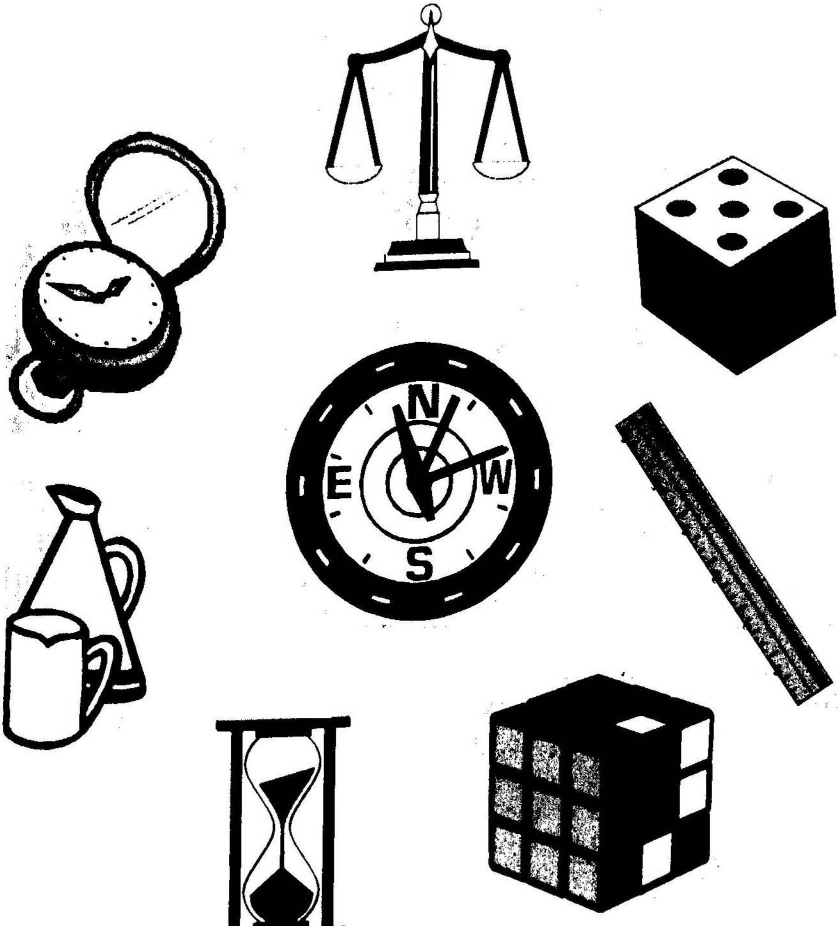
கணக்கதிகாரம்

பாகம்—II



தஞ்சாவூர் மகாராஜா சரபோஜியின்

சரசுவதி மகால் நூலகம்

தஞ்சாவூர்.

சரசுவதி மகால் நூலக வெளியீட்டு எண். 504

சூரியபூபன்

கணக்கதிகாரம்

பகுதி – II

(பழந்தமிழ்க் கணக்கு நூல்)

சிறப்புக் கேண்மைப் பதிப்பாசிரியர்
திருமதி **சத்தியபாமா காமேஸ்வரன்**, எம். ஏ., எம்.ஃபில்.,
எம். எட்., பிஎச்.டி., சோதிடவியல் பட்டயம்,
சுவடியியல் பட்டயம்.,

தஞ்சாவூர் மகாராஜா சரபோஜியின்

சரசுவதி மகால் நூலகம்

தஞ்சாவூர்.

2007 விலை ரூ. 150 – 00

நூற்பதிப்பு விளக்கக் குறிப்பு

நூற்பெயர்	: கணக்கதிகாரம் - பகுதி - II
பதிப்பாசிரியர்	: திருமதி சத்தியபாமாகாமேஸ்வரன்
வெளியிடுபவர்	: இயக்குநர், சரசுவதி மகால் நூலகம்
வெளியீட்டு எண்.	: 504
மொழி	: தமிழ்
பதிப்பு	: முதல் பதிப்பு
வெளியீட்டு நாள்	: ஆகஸ்டு, 2007
தாள்	: 18. 6 கி. கி. சேஷசாயி
நூல் அளவு	: 21 14 செ. மீ.
பக்கங்கள்	: 260
படிகள்	: 250
எழுத்து	: 12 புள்ளி
அச்சிட்டோர்	: சரசுவதி மகால் நூலக அச்சகம்
புத்தகக்கட்டு	: ராப்பர்
பொருள்	: கணிதம்
விலை	: ரூ. 150-00

வெளியீட்டாளர் முகவுரை

சுவடிகளின் அடிப்படையில் இந்நூலகம் எண்ணற்ற இலக்கிய நூல்களையும், இலக்கண நூல்களையும், சோதிட நூல்களையும், மருத்துவ நூல்களையும், புராண நூல்களையும் பதிப்பித்து வெளியிடும் பணியை இடையறாது ஆற்றிவருகிறது. அவ்வரிசையில் **கணக்கதிகாரம்** என்னும் இந்நூலின் இரண்டாம் பாகம் முதற்பதிப்பாக வெளிவருகின்றது.

சூரியபூபன் கணக்கதிகாரம் எனும் இந்நூல் தஞ்சை சரசுவதி மகால் நூலகத்தில் சுவடி எண் 736 (a) என்ற சுவடிக்கட்டில் அமைந்துள்ளது. முதல் பகுதியில் காரியின் கணக்கதிகாரத்தின் ஒரு பகுதியும், கணக்குகள் தொடர்பான பல செய்திகளும் காணப்படுகின்றன. இவற்றையடுத்து இந்நூலான சூரியபூபன் கணக்கதிகாரம் அமைந்துள்ளது. சுவடியில் கணக்கதிகாரம் என்று மட்டுமே அமைந்துள்ளது. சூரியபூபன் கணக்கதிகாரம் என்ற பெயர் காணப்படவில்லை. நூலாசிரியர் பெயர் சூரியபூபன் என்று நூலில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. எனவே, காரிநாயனார் எழுதிய கணக்கதிகாரம் காரியின் கணக்கதிகாரம் என்று சுட்டப்படுதலைப் போன்று சூரியபூபன் எழுதிய கணக்கதிகாரம் என்பதால் சூரியபூபன் கணக்கதிகாரம் என நூலின் தலைப்பு அமைக்கப்பட்டுள்ளதாகக் கொள்ள வேண்டும்.

திருவள்ளுவப்பெருந்தகை,

> **“எண்ணென்ப ஏனை எழுத்தென்ப இவ்விரண்டும்**
> **கண்ணென்ப வாழும் உயிர்க்கு”**

என்றார். பயிலும் கலைகள் அனைத்திற்கும் அடிப்படையாக விளங்கும் இவ்வெண்கள், மக்கள் வாழ்க்கையோடு பலநிலைகளிலும் பின்னிப்பிணைந்து காணப்படுகின்றன.

இந்நூலின் பதிப்பாசிரியரான முனைவர் திருமதி சத்தியபாமா அவர்கள் இந்நூலின் நடை, யாப்பு, குறியீடு, சுட்டெழுத்து, பாடல்களுக்கு இடை எண்கள் அமைத்தல் போன்றவற்றையும் நூலில் கூறப்படும் செய்திகளாக அளவைகள்,

பொருள் பாகுபாடுகள், கணக்குப் பாடல்கள், கணக்கை மட்டும் சொல்லக்கூடிய பாடல்கள், கணக்கையும் விடையையும் சொல்லக்கூடிய பாடல்கள், கணக்கையும் செயல்முறைகளையும் கூறக்கூடிய பாடல்கள், கணக்கு உரை நடையாகவும் விடை பாடலாகவும் அமைந்தவை , கணக்கு உரைநடையாகவும் வழிமுறைப் பாடலாகவும் அமைந்தன, பொதுக்கணக்குகள், அறிவியல் செய்திகள், வானவியில் செய்திகள், உயிரியல் செய்திகள், கணிதமும் சோதிடமும், அறிவியல் கலைச் செய்திகள், பழந்தமிழ் கணக்கு முறையும் இன்றைய கணக்கு முறையும் என பல அறிவார்ந்த செய்திகளை நிரல்படத் தொகுத்தும் வகுத்தும் காட்டியிருப்பது பாராட்டுக்குரியது.

தமிழில் காலத்தால் முந்திய நூலாகக் கிடைக்கும் தொல்காப்பியம் முழு எண்களைப் பற்றியும், பின்ன எண்களைப் பற்றியும் பல செய்திகளைக் கூறுகிறது. பரிபாடல், முல்லைப்பாட்டு முதலான சங்க இலக்கிய நூல்களில் வெள்ளம், ஆம்பல், தாமரை, நெய்தல் போன்ற பெரிய எண்கள் குறிப்பிடப்படுகின்றன. இந்நூல் இப்பொருண்மை அறிஞர்களுக்கும், ஆர்வலர்களுக்கும் பெரிதும் மகிழ்வூட்டும் என்பதில் ஐயமில்லை.

இத்தகைய அரிய நூல்களை நன்முறையில் வெளிக்கொணர நிதியுதவி நல்கும் மைய அரசுக்கு என் நன்றி. இந்நூலை வெளிக்கொணர முயற்சிகள் மேற்கொண்ட சரசுவதி மகால் நூலக நிருவாக அலுவலர் மற்றும் வெளியீட்டு மேலாளர் பொறுப்பு வகிக்கும் திரு. சாமி. சிவஞானம், எம். ஏ., அவர்களுக்கும், நூலகக் கணினிப் பிரிவினருக்கும் மற்றும் இந்நூல் நன்முறையில் வெளிவர துணைநின்ற அனைவருக்கும் என் நன்றி.

சா. விஜயராஜ் குமார், இ. ஆ. ப.,
மாவட்ட ஆட்சித்தலைவர்
மற்றும் இயக்குநர்,
சரசுவதி மகால் நூலகம்.

தஞ்சாவூர்
24 -8-2007

நன்றியுரை

பைந்தமிழுக்குப் பெருமை சேர்க்கும் பழந்தமிழ்ச்சுவடிகளில் உள்ள அரிய நூல்களைத் தொடர்ந்து வெளியிட்டுத் தமிழுக்கு அருந்தொண்டாற்றிவரும் நிறுவனம் தஞ்சை சரசுவதி மகால் நூலகம். அந்நூலகத்தின் சிறப்புக் கேண்மைப் பதிப்பாசிரியர் பணியை வழங்கி, இதுவரை அச்சில் வெளிவராத தனிச்சிறப்புப்பெற்ற, சூரிய பூபன் என்பார் எழுதிய கணக்கதிகார நூலைப் பதிப்பிக்க வாய்ப்பளித்த அந்நூலகத்தினருக்கு என் முதற்கண் நன்றியைத் தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

இந்நூலைப் பதிப்பிக்க அனுமதி வழங்கிய முன்னாள் மாவட்ட ஆட்சித் தலைவரும் நூலக இயக்குநருமாகிய திரு. டி. என். இராமநாதன், இ.ஆ.ப., அவர்கட்கும், தற்போதைய மாவட்ட ஆட்சித் தலைவர் பொறுப்பு மற்றும் நூலக இயக்குநர் திரு. ந. முத்துக்கருப்பன், எம். ஏ., அவர்கட்கும், நூலக நிருவாக அலுவலர் திரு. சாமி. சிவஞானம், எம். ஏ., அவர்களுக்கும் இந்நூல் பதிப்பிற்குப் பெரிதும் உதவி செய்த சரசுவதி மகால் நூலக அலுவலர்களுக்கும் என் நன்றியை உரித்தாக்குகிறேன்.

சுவடித் துறையில் நான் அடியெடுத்து வைப்பதற்குக் காரணமாக இருந்த பெருமதிப்பிற்கும் பேரன்பிற்கும் உரிய ஆசிரியப் பெருந்தகை முனைவர் பூ. சுப்பிரமணியம் அவர்களுக்கும், காவை குறித்த என்னுடைய சந்தேகத்திற்கு விளக்கமளித்த கேரளப் பல்கலைக் கழகப் பேராசிரியராக விளங்கிய முனைவர் கி. நாச்சிமுத்து அவர்களுக்கும் என் உளமார்ந்த நன்றியை உரித்தாக்குகிறேன்.

இப்பணியில் நான் ஈடுபடுவதற்குக் காரணமாக இருந்த என் பெற்றோருக்கும், எனக்கு ஊக்கமளித்த என் கணவர் காப்டன் அ.காமேஸ்வரன் அவர்களுக்கும் கணிதத்தில் எனக்கேற்பட்ட ஐயங்களைத் தீர்த்து வைத்த, விழுப்புரம் தெய்வானையம்மாள் மகளிர் கல்லூரி கணிதத்துறைப் பேராசிரியர் திருமதி சி. ஆர். உத்ரா, எம்.எஸ்ஸி., எம்.ஃபில்.,பி. எட்., அவர்களுக்கும் பதிப்புப் பணியில் எனக்கு உதவிய அனைவருக்கும் என் உளங்கனிந்த நன்றியை உரித்தாக்குகிறேன்.

அச்சுப்பணியைக் குறுகிய காலத்தில் சிறந்த முறையில் செய்தளித்த நூலக அச்சகத்தாருக்கு என் நன்றியைத் தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

அறிஞர் பெருமக்கள், இப்பதிப்புப்பணி குறித்த தங்களுடைய கருத்துக்களை வழங்கி, வழிகாட்டி உதவுமாறு அன்புடன் கேட்டுக்கொள்கிறேன்.

கா. சத்தியபாமா,

சிறப்புக் கேண்மைப் பதிப்பாசிரியர்

பொருளடக்கம்

பக்கம்

பதிப்புரை

அறிமுகம்

தொன்மை மிக்கத் தமிழ்மொழி உலகில் முதலில் தோன்றிய செம்மையான சில மொழிகளுள் ஒன்றாகத் திகழ்கிறது. பழமையான மொழியாக விளங்குவதோடன்றி பல கலைகளில் மேன்மையுடன் விளங்குகின்றது. அத்தமிழைத் தாய்மொழியாகக் கொண்ட தமிழர், சிற்பக்கலை, மருத்துவக்கலை, இசைக்கலை, நாடகக்கலை, சோதிடம், வானவியல், கணக்கு போன்ற பலத்துறைகளிலும் வல்லுநர்களாக விளங்கியுள்ளனர். பழந்தமிழ் இலக்கியங்களும் கல்வெட்டுகளும் இதற்குத் தக்க சான்று பகர்வனவாக அமைந்துள்ளன.

எண், எழுத்து இரண்டும் உயிர்களின் இரண்டு கண்கள் என்பார் வள்ளுவர். பயிலும் கலைகள் அனைத்திற்கும் அடிப்படையாக விளங்கும் இவ்வெண்கள், மக்கள் வாழ்க்கையோடு பலநிலைகளிலும் பின்னிப் பிணைந்து காணப்படுகின்றன.

தமிழில் காலத்தால் முந்திய நூலாகக் கிடைக்கும் தொல்காப்பியத்தில் முழுஎண்களைப் பற்றியும் பின்ன எண்களைப் பற்றியும் செய்திகள் காணப்படுகின்றன. பரிபாடல், முல்லைப்பாட்டு முதலான சங்க இலக்கிய நூல்களில் வெள்ளம், ஆம்பல், தாமரை, நெய்தல் போன்ற பெரிய எண்கள் குறிப்பிடப்படுகின்றன.

ஔவையார் கம்பரை "எட்டேகால் லட்சணமே" எனத்தொடங்கும் வெண்பாவின் வாயிலாக வசைபாடினார்

என்பது செவி வழிச் செய்தி. எட்டு என்பது "அ" என்ற தமிழ் எண் குறியீட்டைக் கொண்டது. "கால்" என்பது "வ "என்ற தமிழ் எண் குறியீட்டைக் கொண்டது. இதனால் "எட்டேகால் லட்சணமே" என்பது "அவலட்சணமே" என்ற பொருள்படும். இதன் மூலமாகத் தமிழ் எண்களில் எட்டு, கால் ஆகிய இரு எண்களின் குறியீட்டு வடிவைத் தெரிந்து கொள்ள முடிகிறது.

மேலும், அகாரம், உகாரம் எனக் குறிப்பன இரண்டையும் பரிபாஷையாக எட்டுமிரண்டும் எனக் குறிக்கும் வழக்கம் கலைக்கோட்டு மகரிஷி, வள்ளலார், புலத்தியர் போன்ற சித்தர்களிடையே காணப்பட்டது. சான்றுகளாக

"எட்டும் இரண்டும் ஒன்றாய்க் கூட்டி
ஓத சோதி காணும்"
- கலைக்கோட்டு மகரிஷி

"எட்டோடே இரண்டு சேர்த் தெண்ணவு மறியீர்
எத்துணை கொள்கின்றீர் பித்துல கீரே"
- திருவருட்பா, ஆறாம் திருமுறை

"உரைத்ததால் புலத்தியனே உனக்குச் சொன்னேன்
உண்மையுடன் எட்டுரெண்டு மென்ற வார்த்தை"
- புலத்தியர்கற்பம் 300

போன்றவற்றைக் கூறலாம். எட்டு என்பது தமிழ் எழுத்து "அ"வைப் போன்றும் இரண்டு என்பது தமிழ் எழுத்து "உ"வைப் போன்றும் இருப்பதால் இந்த ஒற்றுமையால் பரிபாஷையாக அமைக்க ஏதுவாயிற்று. இதன் மூலம் எட்டு, இரண்டு இவற்றின் குறியீட்டை உணரலாம்.

சங்க இலக்கியம் போன்ற காலத்தால் முந்தைய இலக்கியங்களில் கூட தமிழ் எண்களின் வடிவங்கள் பற்றிய செய்திகள் காணப்படவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

தமிழ்க கல்வெட்டுகளில் 9ஆம் நூற்றாண்டிற்குப் பிறகு தமிழ் எண்கள் கிடைக்கின்றன. கி. பி. 10ஆம் நூற்றாண்டில் உத்திரமேரூர் பார்த்திவேந்திரவர்மன் கல்வெட்டில் ஒரு நீண்ட எண்ணாக முதன் முதலில் " **உகூசுளா கூயரு** " என்ற தமிழ் எண் கிடைக்கிறது. இதனையடுத்து பின்னக் குறியீடுகள் சோழ, பாண்டிய தமிழ்க் கல்வெட்டுகளில் காணப்படுகின்றன. கி. பி. 1204ஆம் ஆண்டில் மூன்றாவது குலோத்துங்கச் சோழனின் கல்வெட்டில் $^3/_4$, $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$ என்ற பின்னங்கள் **ஔ, ரு, வ, ஆ** என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. இதன் மூலம் தொல்காப்பியர் காலம் முதல் சுமார் 9ஆம் நூற்றாண்டு வரை தமிழில் எண்கள் யாவும் சொற்குறியீடுகளாகவே விளங்கி வந்திருக்கின்றன என்பதை அறியலாம்.

பல்துறை அறிவில் சிறப்பு வளர்ச்சியைப் பெற்றிருந்த தமிழர் கணக்குகளில் சிறந்து விளங்கினர், கணக்குகள் தொடர்பான பலநூல்களை எழுதினர். காலவெள்ளத்தாலும், இயற்கையின் சீற்றத்தாலும் மூடநம்பிக்கையின் காரணமாகவும் விலைமதிப்பற்ற தமிழ்நூல்கள் பலவும் அழிந்தன. அவற்றுள் கணிதம் தொடர்பான நூல்களும் அடங்கும்.

இன்று கணக்கு நூல்கள் என்ற நிலையில் அச்சேறி இருப்பன காரிநாயனார் என்பார் எழுதிய கணக்கதிகாரம், மற்றும் ஆஸ்தான கோலாகலம் ஆகிய இரண்டு நூல்கள் மட்டுமே. இவற்றுள் காரிநாயனார் கணக்கதிகாரம் சென்ற நூற்றாண்டின் இறுதி முதல் இந்நூற்றாண்டின் இடைப் பகுதிவரை பலபதிப்புகளாக வெளிவந்துள்ளன. இந்நூல் 15ஆம் நூற்றாண்டைச் சார்ந்தது என்பார் இலக்கியத் திறனாய்வாளரான மு. அருணாசலம். இந்நூலின் மூலமாக ஏரம்பம், கிளராலயம், அதிசாரம், திரிபுவன திலகம், கலம்பகம், பூகோள திலகம், கணக்குரத்தினம் முதலான கணக்கு நூல்கள் இருந்திருக்கின்றன என்பதை அறிகிறோம்.

ஆனால் இவற்றுள் ஒன்றுகூட இன்று நமக்குக் கிடைக்கவில்லை. ஆஸ்தான கோலாகலம் என்ற நூல் பல கணக்கதிகார நூல்களில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட கணக்குகளின் தொகுப்பாக விளங்குகின்றது. இன்னும் ஓலைச்சுவடிகளில் பல கணக்கு நூல்கள் காணப்படுகின்றன. அவை அச்சிடப்படாமல் கறையான்களுக்கு இரையாகி வருகின்றன என்பது வருந்தத்தக்கச் செய்தியாகும்.

இன்று ஓலைச்சுவடிகளில் கணக்கதிகாரம் என்ற பெயரில் பல நூல்கள் இருப்பதைப் பார்க்கலாம். கணக்கதிகாரம் என்பது பின்னாளில் கணக்கு நூல்களுக்கு அமைந்த பொதுப்பெயராகும். தமிழறிஞர்கள் கணக்குகள் தொடர்பான நூல்களைப் பதிப்பிக்கவும் வெளியிடவும் அதிக ஆர்வம் காட்டாததன் காரணமாக கணக்கதிகாரம் என்றால் காரிநாயனார் எழுதிய கணக்கதிகாரம் என்ற நூல் மட்டுமே என்ற எண்ணம் தமிழரிடையே வேரூன்றியுள்ளது. இந்நிலை மாற வேண்டும். கணக்கதிகாரம் என்ற பெயரில் உள்ள நூல்கள் அனைத்தையும் ஆய்வு செய்து வெளிவராத கணக்கதிகார நூல்கள் எவை என்பதைக் கண்டறிந்து அவற்றைப் பதிப்பித்து நூல்களாக வெளியிட வேண்டும். அப்பொழுதுதான் அழிந்த கணக்கு நூல்களேயன்றி, அழிந்து கொண்டிருக்கும் கணக்கு நூல்களையாவது காப்பாற்ற முடியும்.

கணக்கதிகார சுவடிகளைப் பதிப்பிக்கும்போது ஏற்படும் சிக்கல்கள்.

தென்னிந்திய சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழக கணக்கதிகார நூல் காரிநாயனார் எழுதியது. இந்நூல் 1958ல் திருந்திய பதிப்பாக வெளிவந்தது. இதைத் தவிர கடந்த பல ஆண்டுகளாக கணக்குச் சுவடி பதிப்புகள் வெளிவராத காரணத்தால் மற்ற இலக்கிய பதிப்பு நெறிமுறைகளில் ஏற்பட்டிருக்கும் முன்னேற்றத்தைப் போல கணக்கு நூலின்

பதிப்பு நெறிமுறைகள் அமைந்திருக்கவில்லை. எனவே, பதிப்பு நெறிமுறைகளை உருவாக்க வேண்டியுள்ளது. இதனால் கணக்கு நூல் பதிப்பிக்குமிடத்து பல இடர் பாடுகளைச் சந்திக்க வேண்டியதாக உள்ளது.

ஓலைச்சுவடிகளைப் படிப்போரும் பதிப்பிப்போரும் மிகவும் குறைவு. மேலும் இவற்றைப் படிப்போரும், பதிப்பிப்போரும் சங்க இலக்கியம், பக்தி இலக்கியங்கள், சிற்றிலக்கியங்கள், இலக்கண நூல்கள் முதலான நூல்களையே விரும்பிப் பதிப்பித்தனர். சோதிடவியல், வானவியல், கணக்கியல் முதலான அறிவியல் சார்ந்த நூல்களைப் பதிப்பிக்க ஆர்வம் காட்டவில்லை. குறைந்த எண்ணிக்கையில் உள்ள இத்தகைய நூல்களில் யாரும் ஆர்வம் காட்டாததால் ஒரு சில நூல்களே பதிப்பிக்கப்பட்டன. இதனால் அறிவியல் சார்ந்த சுவடிகளில் உள்ள நூல்கள் பலவும் பதிப்பிப்பாரின்றி அழியத் தொடங்கியுள்ளன.

கணக்கு நூல்களைப் பதிப்பிப்போருக்கு தமிழ் எண்களைப் பற்றிய அறிவு, குறியீடுகளைப் பற்றிய அறிவு, பழந்தமிழ்க் கணக்குகள் மற்றும் இன்றைய கணக்குகள் பற்றிய அறிவு முதலான பல்துறை அறிவும் சுவடிகளைப் பதிப்பித்தலில் அனுபவமும் தேவைப்படுகிறது.

தமிழ் எண்கள் சென்ற நூற்றாண்டின் இறுதிவரையில் நூல்களில் பயன்படுத்தப்பட்டன. அதன் பின்னர் இந்திய அராபிய எண்களும், ரோமானிய எண்களும் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்பட்டக் காரணத்தால் மிகக்குறைவாகவே தமிழ் நூல்களில் தமிழ் எண்கள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்ற நிலையைக் காண்கிறோம். சுவடிகளில் மட்டுமே தமிழ் எண்கள் நிரந்தர இடம் பெற்றுள்ளன. இன்று தமிழ் எண்கள் அறிந்திருப்போர் மிகவும்குறைவு. அவ்வாறு தமிழ் எண்கள் அறிந்திருப்போருக்கும் தமிழ்க் கணக்குகளில் காணப்படும் முழு எண்கள், பின்ன எண்கள் இவற்றைக் கொண்டு கணக்குகளில் கூறப்பட்டுள்ள செய்திகளை அறிதல் என்பது இடர்பாடுடையதாகும்.

கணக்குச் சுவடிகளில் பல்வேறு குறியீடுகள் பயின்றுவரக் காணலாம். எண்ணலளவை, முகத்தலளவை, நிறையளவை, நீட்டலளவை முதலான அளவைச் சார்ந்தவை அனைத்தும் பல குறியீடுகளைக் கொண்டு விளங்குகின்றன. மேலும் கணக்கியல் சார்ந்த குறியீடுகளும், நிறுத்தற் குறியீடுகளும், சொற்குறியீடுகளும், சொற்சுருக்கக் குறியீடுகளும் இத்தகைய சுவடிகளில் பயின்று வருவதால் சுவடிகளில் பயின்று வரும் குறியீடுகளைப் பற்றிய ஆழ்ந்த அறிவு வேண்டப்படுவதாகிறது.

பதிப்பிக்கப்படும் கணக்குநூல், அதிகம் கற்றோர், கல்லாதோர் எனப் பலதிரப்பட்டவர்களுக்கும் புரியும் நிலையில் அமைய வேண்டும். எனவே பதிக்கப்படும் நூல் புரிந்துகொள்ள எளிமையானதாகவும் இருதரப்பட்டவர்க்கும் பயனுள்ள வகையிலும் அமைய வேண்டும். பதிப்பித்தல் என்ற நிலையில் பழந்தமிழ்கணக்குகள் பற்றிய அறிவும் கற்றோர்க்கும் ஆய்வு செய்வோர்க்கும் உதவும் நிலையில் இன்றைய கணக்கு முறைகளோடு பதிப்பித்தல் அவசியமாகிறது. இதனால் இத்தகைய நூல்களைப் பதிப்பிக்கும் பணியில் ஈடுபடுவோருக்குப் பழந்தமிழ்க் கணக்குகள் மற்றும் இன்றைய கணக்குகள் குறித்த அறிவு இன்றியமையாததாகிறது.

இதுபோன்ற பல சிரமங்களுக்கு இடையே பதிப்பிக்கப்படும் நூல்களைப் படிக்க அறிவியல் கற்றோர் அதிகம் ஆர்வம் காட்டுவதில்லை. இதற்குக் காரணங்களாக கீழ்க்கண்டவற்றைக் கூறலாம்.

கால்குலேட்டரின் வருகையின் காரணமாகப் பின்ன எண்கள் புள்ளிகள் வைக்கப்பட்டு தசம எண்களாக எழுதப்படுகின்றன. இதனால் கணக்குகளைப் பின்னங்களை எழுதாமலேயே கணக்கிட முடியும். சான்றாக $^{5}/_{1000}$ என்பதை *0.005* என்று குறிப்பிடுவதைக் கூறலாம். இதனால்

அக்காலத்தில் வழக்கிலிருந்த மாகாணி, அரைக்கால், கால், அரை, முக்கால் வாய்ப்பாடுகளைத் தெரிந்து கொள்ள வேண்டிய அவசியம் இல்லை. வழக்கொழிந்து விட்டக் காரணத்தால் இவை யாரும் அறியாத வாய்ப்பாடுகளாக விளங்குகின்றன. வயதில் முதிர்ச்சியடைந்தோர் சிலருக்கு மட்டுமே தெரியக் கூடியனவாக உள்ளன. இதனால் அறிமுகம் இல்லாத பின்ன வாய்ப்பாடுகளைத் தெரிந்து கொள்ள யாரும் முன்வருவதில்லை.

அறிவியல் வளர்ச்சியின் காரணமாகச் சூப்பர் கம்ப்யூட்டர்கள் கணக்குகளைக் கணக்கிட உதவுகின்றன. இந்நிலையில் பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னால் எழுதப்பட்ட பழந்தமிழ்க் கணக்குகளைத் தெரிந்து கொள்ள யாரும் விருப்பம் காட்டுவதில்லை.

ஆங்கில மோகம் கொண்டு இருக்கின்ற இக்காலத்தில் பழந்தமிழ்க் கணக்குகளைத் தெரிந்து கொள்ள பலரும் ஆர்வம் காட்டுவதில்லை.

கணக்கு ஆர்வலர்களையும் கணக்கு ஆய்வாளர் களையும் தவிர பிறர் இக்கணக்குகளில் ஆர்வம் காட்டாத காரணத்தால் சுவடிப்பதிப்பாளர்களிலும் பலர் இத்தகைய கணக்குச் சுவடிகளைப் பதிப்பிப்பதில் ஆர்வம் காட்டுவதில்லை.

பழந்தமிழ்க் கணக்குகளில் பொதுக் கணக்குகள் அன்றைய சமுதாய அமைப்பிற்கு ஏற்ப அரசன், பல மனைவியர், தேவதாசி, போன்றோர் கணக்குகளில் இடம் பெறுவது இன்றைய சமுதாய அமைப்பிற்கு ஒத்திராத காரணத்தால் நகைப்பிற்கு இடமளிப்பதாக அமைகின்றன.

பழந்தமிழ்க் கணக்கு முறைக்கும் இன்று அறிவியல் முன்னேற்றத்தால் காலந்தோறும் வளர்ச்சியடைந்துள்ள

கணக்கு முறைக்கும் இடையே நீண்ட இடைவெளி இருப்பதால் இன்றுள்ளோரால் எளிதில் புரிந்துகொள்ள இயலுவதில்லை. எனவே, இத்தகைய கணக்குகள் விரைவில் சலிப்பை ஏற்படுத்திவிடுகின்றன.

பழந்தமிழ்க் கணக்கு முறையில் எழுதப்படும் பின்ன அமைப்பு முறைகள் பழந்தமிழ்க கணக்குகளைத் தெரிந்து கொள்ளும் எண்ணம் ஆர்வலர்களின் உற்சாகத்தைத் தடை செய்வதாக அமைகிறது. பழந்தமிழ்க் கணக்குகளில் $^1/_{320}$, $^1/_{160}$, $^1/_{80}$, $^1/_{40}$, $^1/_{16}$, $^1/_{8}$, $^1/_{4}$, $^1/_{2}$, $^3/_{4}$ முதலான பல்வேறு பின்னங்களையும் இவற்றைக் காட்டிலும் நுண்மையான அளவுள்ள பின்னங்களையும் பயன்படுத்திக் கணக்குகள் அமைகின்றன. அவற்றைக் கொண்டு கணக்கிடும் முறையும் இன்றைய முறையினின்றும் மாறுபட்ட முறையாக உள்ளது. சான்றாக, $^{17}/_{60}$ என்ற பின்ன எண் [illegible] என்றோ [illegible] என்றோ எழுதப்படும். இதனால் இன்று இதைப் படிப்போருக்குப் புரியாதமொழி ஒன்றைப் படிப்பது போன்ற பிரமிப்பை ஏற்படுத்தும். இன்று $^{17}/_{160}$ என்ற பின்னத்தைக் கணக்கிடும்போது அப்படியே பயன்படுத்தலாம். அல்லது அதன் மதிப்பைக் கால்குலேட்டரின் உதவியால் 0.10625 என்பதைக் கண்டறிந்து கணக்கிடப் பயன்படுத்தலாம்.

மேலும் பழந்தமிழ்க கணக்குகளில் காணப்படும் பெருக்கல், வகுத்தல் போன்ற கணக்குகள் பல படி நிலைகளை உடையவனாகக் காணப்படுகின்றன். சுலப கணிதமுறைகள் இன்று வழக்கத்தில் இருப்பதால், இம்முறையில் விடையைக் காண பெருமுயற்சியை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டியதாக இருக்கிறது.

பழைய கல்வி முறையில் மாணவர்கள் பெரிய எண்களைச் சுலபமாகக் கையாளுதற்கும், எழுதும் கருவிகளின் உதவியின்றிப் பல சிக்கல்கள் நிறைந்த

கணக்குகளைச் செய்வதற்கும் திறமை பெற வேண்டும் என்று எதிர்பார்க்கப்பட்டது. நம் முன்னோர்கள் $^1/_{16}$, $^1/_8$, $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ மாகாணி, அரைக்கால், கால், அரை, முக்கால் வாய்ப்பாடுகளைத் தெரிய வேண்டியது அவசியமாயிற்று. இக்காலத்தில் கணிப்பு முறைகள் வெகுவாகச் சுலபமாக்கப்பட்டுவிட்டதால் மாணவர்கள் மிக எளிதாகச் செய்யக்கூடிய கணக்குகளைக் கூட மனதால் செய்வதற்கு முடியாத நிலையில் இருக்கிறார்கள். எனவே, இத்தகைய கணக்குகளில் ஆர்வம் காட்டுவதில்லை.

சுவடிகளைப் பதிப்பித்தல் என்பதே கடினமானப் பணியாகும். மேற்கூறப்பட்ட பல்வேறு காரணங்களால் கணக்குச் சுவடிகளைப் பதுப்பித்தல் என்பது கடினமானப் பணியாகிறது. மேலும், பதிப்பித்தலில் சொல்லப்பட்டுள்ள கணக்குகளின் விடைகளைச் சரிபார்த்தல், இன்றைய கணக்கு முறைகளின்படி தீர்வுகாணுதல் போன்றவற்றிற்கு அதிக நேரத்தைச் செலவிட வேண்டியாதாக இருப்பதோடு, பெரும் முயற்சியை மேற்கொள்ள வேண்டியதாகிறது.

கணக்குச் சுவடிகளின் பதிப்பு நெறிமுறைகள்

கணக்குச் சுவடிகளின் பதிப்பு நெறிமுறைகள் இதுவரையில் உருவாக்கப்படாத நிலையில் பதிப்பு நெறிமுறைகளை வகுத்துக் கொள்ல வேண்டியது பதிப்பாசிரியரின் கடமையாகிறது. இந்நூலில் கையாளப் பெற்றுள்ள பதிப்பு நெறிமுறைகள்.

1. நூலில் ஆங்காங்கே மாறி மாறி அமைந்திருந்தப் பகுதிகள், கடவுள் வாழ்த்துப் பகுதி, அளவுகள், பொதுச்செய்திகள், பொருள் பாகுபாடு, கணக்குப் பாடல்கள், பொதுக்கணக்குகள் என்ற தலைப்புகளின்கீழ் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

2. கணக்கதிகாரத் தொகுப்புநூலில் வந்த கணக்குகளில் சில இந்நூலில் வந்திருந்தாலும் அவை நூலில் இருந்து நீக்கப்படாமல் அப்படியே தரப்பட்டுள்ளன. ஏனென்றால் இந்நூலில் இருக்கும் அக்கணக்குகளை எடுத்துவிட்டால் நூலின் முழு அமைப்பு சிதையக்கூடும். மேலும் கணக்கதிகாரத் தொகுப்பு நூலைப் படிக்க நேராதவர்களுக்கு இக்கணக்குப் புதியதே ஆகும். எனவே, உள்ளது உள்ளவாறே அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

3. தேவையான இடங்களில் எழுத்துக்களுக்குப் புள்ளிகள் வைக்கப்பட்டு, ெ, ே வேறுபாடு, ர, ா வேறுபாடு நீக்கி எழுத்துக்களின் சங்கிலி போன்ற அமைப்பு நிலையை மாற்றி சொற் சங்கிலியாக அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றை "அ " என்னும் பகுதியாகவும் , பதிப்பாசிரியரால் தெளிவுபெற எழுதப்பட்ட பகுதி "ஆ" என்னும் பகுதியாகவும் ஆய்வுக்குரிய அல்லது சிறப்பு விளக்கம் கூறும் பகுதியாக " இ " என்னும் பகுதியும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

4. .யாப்பு முறைப்படி பிரிக்கப்படாமல் உரைநடையயைப் போன்று அமைந்திருந்தப் பாடல்கள் யாப்பு முறைப்படி கட்டளைக் கலித்துறைப் பாடல்களாகவும், வெண்பாக்களாகவும், அகவற்பாவாகவும் (இந்நூலில் ஒரே ஒரு அகவற்பா மட்டுமே அமைந்திருந்தது.) சீர் பிரித்து எழுதப்பட்டன.

5. ஒரு கணக்கிற்கும் மற்றொரு கணக்கிற்கும் வேறுபாடு இல்லாமல் சுவடியில் தொடர்ந்து எழுதப்பட்டிருந்து கணக்குகளுக்கு எண்கள் தரப்பட்டன.

6. பாடல்களுக்குப் பாடல் எண்கள் தரப்பட்டன.

7. நூலில் பல கணக்குகளுக்கும் தலைப்புகள் அமைந்திருந்தன. தலைப்புகள் இல்லாத கணக்குகளைப் பதிப்பாசிரியரால் தலைப்புகள் தரப்பட்டுள்ளன.

8. பாடல்களில் எழுத்து மிகுதியாக அமைந்தவை. பிறை அடைப்பிற்குள்ளும் பதிப்பாசிரியால் எழுத்துக்கள் சேர்க்கப்பட்டிருப்பின் பகர அடைப்பிற்குள்ளும் அமையுமாறு எழுதப்பட்டன. எழுத்துக்கள் விடப்பட்டுப் பதிப்பாசிரியரால் நிரப்ப இயலாத இடங்கள் புள்ளியிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளன.

9. ஆய்வு எண்ணங்கள் மற்றும் குறிப்புகள், செய்திகள் முதலானவை எடுக்கப்பட்ட நூல்களின் பெயர்கள் அடிக்குறிப்பில் தரப்பட்டுள்ளன.

10. இந்நூலில் நிலம், நெல், பொன், கால், சோதிடம் ஆகிய பொருள் பாகுபாடுகள் அமைந்துள்ளன. அவை வகை தொகை படுத்தப்பட்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

11. இன்று கிராமப்புறங்களில் காணப்படும் வேடிக்கைக் கணக்குகள், புதிர் கணக்குகள், தந்திரக் கணக்குகள் என்று பலவாறாக அழைக்கப்படும் கணக்குகளும் காணப்படுகின்றன. இவை இரண்டு நிலைகளில் பிரிக்கப்பட்டு பகுக்கப்பட்டுள்ளன. அவை

1. கணக்குப் பாடல்கள்

2. பொதுக்கணக்குகள்

என்பவையாகும். இவ்விரு கணக்கு வகைகளில் கணக்குப் பாடல்கள் எனப்படுபவை பாடல் நிலையில் அமைந்தக் கணக்குகளாகும். பொதுக் கணக்குகள் எனப்படுபவை உரைநடையில் அமைந்தக் கணக்குகளாகும். இவற்றில் ஒரு சில கணக்குகளைத் தவிர மற்ற கணக்குகள் எல்லாம் வெவ்வேறு கணக்குச் செய்முறைகளைக் கொண்டு விளங்கியதால், கணக்குச் செய்முறைகளின் அடிப்படையில் பிரிக்க இயலவில்லை.

இந்தக் கணக்குகளில் அ, ஆ, இ என்று மூன்று பகுதிகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

(அ) பகுதியில் சுவடியில் உள்ளவாறு எண்கள் எழுதப்பட்டு எழுத்துக்களுக்குத் தேவையான இடங்களில் புள்ளிகள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. மேலும் ெ, ே, மற்றும் ா, ர, முதலான மாற்றங்கள் செய்யப்பட்டுள்ளன.

(ஆ) பகுதியில் படிப்போருக்குத் தெளிவு வேண்டும் என்பதற்காக எளிமையானச் சொற்களால் கணக்கு விளக்கப்பட்டுள்ளது. தமிழ் எண்களுக்குப் பதிலாக இன்று வழக்கில் இருக்கும் இந்திய அராபிய எண்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

(இ) பகுதியில் இன்றைய கணக்கு முறைப்படி கணக்குகளுக்கு விடை காணுதலோடு, தேவையான இடங்களில் கணக்குகளின் விடைகள் சரிபார்க்கப் பட்டுள்ளன.

12. பின்னிணைப்புப் பகுதியில் முதலில் பாடல் முதற்குறிப்பு அகராதியும் அடுத்துப் பயன்படுத்தப்பட்ட நூல்களின் பட்டியலும் தரப்பட்டுள்ளது.

நூலைப்பற்றிய செய்திகள்

சூரிய பூபன் கணக்கதிகாரம் என்ற இந்நூல் இதுவரை அச்சில் வெளிவராத நூலாகும். இந்நூல் தஞ்சை சரகுவதி மஹால் நூலகத்தில் சுவடி எண். 736 (a) என்ற சுவடிக்கட்டில் அமைந்துள்ளது. முதல் பகுதியில் காரியின் கணக்கதிகாரத்தின் ஒரு பகுதியும், கணக்குகள் தொடர்பான பல செய்திகளும் காணப்படுகின்றன. இவற்றையடுத்து இந்நூலான சூரியபூபன் கணக்கதிகாரம் அமைந்துள்ளது. சுவடியில் கணக்கதிகாரம் என்று மட்டுமே அமைந்துள்ளது.

சூரியபூபன் கணக்கதிகாரம் என்ற பெயர் காணப்படவில்லை. நூலாசிரியர் பெயர் சூரியபூபன் என்று நூலில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. எனவே, காரி நாயனார் எழுதிய கணக்கதிகாரம் காரியின் கணக்கதிகாரம் என்று சுட்டப்படுதலைப் போன்று சூரியபூபன் எழுதிய கணக்கதிகாரம் என்பதால் சூரியபூபன் கணக்கதிகாரம் என நூலின் தலைப்பு அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

ஒப்பீடு

சுவடி பதிப்பித்தலில் பதிப்பிக்க வேண்டிய நூல் ஒன்றிற்கும் மேற்பட்டிருப்பின் ஒப்பிடுதல் அவசியமாகும். அவ்வாறு ஒப்பிடுவது மூலபாட ஆய்விற்கு உறுதுணையாக இருக்கும். இச் சூரியபூபன் கணக்கதிகாரம் உலகமெங்கிலும் உள்ள தமிழ்ச் சுவடிகளில் ஒப்பிட்டு நோக்க வேறு ஒரு சுவடி இல்லாத காரணத்தால் ஒப்பிட முடியவில்லை. எனவே, எழுத்து விடுபட்டுள்ள இடங்கள் புள்ளிவைத்துக் காட்டப்பட்டுள்ளன. மேலும் புரியாத பல இடங்கள் பெருமுயற்சிக்குப்ப பிறகே விளக்கம் பெற்றன.

நூலில் நடையும் யாப்பமைப்பும்

இந்நூல் செய்யுளும் உரையுமாக அமைந்த நூலாகக் காணப்படுகிறது. நூலின் இறுதியில் காணப்படும் பொதுக் கணக்குகளுள் பல செய்யுளும் உரையுமாக அமைதலில் இருந்து மாறுபட்டு உரைநடையாக அமைந்துள்ளன. இந்நூலில் கட்டளைக் கலித்துறை, வெண்பா, அகவற்பா, முதலான பா அமைப்புகளில் செய்யுள்கள் காணப்படுகின்றன. செய்யுட்களில் பெரிதும் பயின்று

வருவன கட்டளைக்கலித்துறையில் அமைந்தப் பாடல்களேயாகும். சில சோதிடப் பாடல்களும், சதுரங்க இரட்டிப்பு முதலான பாடல்களும் வெண்பா யாப்பில் அமைந்துள்ளன. சோதிடப்பாடல்களில் நட்சத்திரங்களின் இரவு நாழிகை, உருவம் முதலானவற்றைக் கூறும் ஒரு பாடல் மட்டும் அகவற்பாவில் அமைந்துள்ளது.

குறியீடுகளும் கூட்டெழுத்துக்களும்

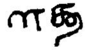
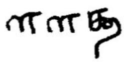
இந்நூலில் குறியீடுகளும் கூட்டெழுத்துக்களும் அதிகம் பயின்று வந்துள்ளன. கூட்டெழுத்துக்கள் குறித்துப் பதிப்பு நெறிமுறைகளிலேயே சொல்லப்பட்டு இருப்பதால் மீண்டும் இங்கு சொல்லப்படவில்லை. கணக்குச் சுவடிகளில் அளவைகள் குறித்து அதிகம் வர வாய்ப்புகள் உள்ளன. குறியீடுகளை அவற்றின் அமைப்பு நிலையைக் கொண்டு இருநிலைகளில் பாகுபடுத்திக் காணலாம். அவை,

1. சொல் வடிவ குறியீடுகள்
2. சொல் குறியீடுகள்

என்பனவாகும். சொல் வடிவக் குறியீடுகள் என்பனவற்றில் சொல்நிலை வடிவநிலை ஆகிய இரண்டு நிலைகளையும் பெற்றிருக்கும். சான்றுகளாக,

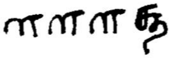
இந்திய அராபிய எண்	சொல்குறியீடு	வடிவக்குறியீடு
100	நூறு	௱
1000	ஆயிரம்	௲

எனபனவற்றைக் கூறலாம். வடிவக்குறியீடு குறிக்கப்படும் பொழுது ஒன்றோ அல்லது ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட வடிவங்களோ காணப்படும் சான்றாக,

இந்திய அராபி எண்	சொல்குறியீடு	வடிவக்குறியீடு
1,00,000	நூறாயிரம் அல்லது லட்சம்	
1,00,00,000	கோடி	

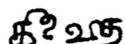
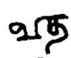
போன்றவற்றைக் கூறலாம்.

சொல்குறியீடுகளை வடிவநிலையில் எழுதமுடியும் என்றாலும் அவை மிக நீண்ட எண்களாக அமையும் என்றக் காரணத்தால் ஒரு சொல்லால் அமையும். சான்றாக

மகாகோடியை எடுத்துக்கொண்டால் இந்த எண் கணக்குகளில் பயின்று வரும்பொழுது மகாகோடி என்று சுட்டப்படும். தவிர  என்று சுட்டப்படுதல் இல்லை.

குறியீடுகளை 1. எண்ணல் அளவைக் குறியீடுகள் 2. கால அளவைக் குறியீடுகள், 3. முகத்தல் அளவைக் குறியீடுகள் 4. நீட்டல் அளவைக் குறியீடுகள். 5. நிறை அளவைக் குறியீடுகள் என ஐந்து நிலைகளில் பாகுபடுத்திக் காணலாம்.

எண்ணல் அளவைக் குறியீடுகளை பின்ன அளவைக் குறியீடுகள் எனவும் முழு எண் அளவைக் குறியீடுகள் எனவும் பகுக்கலாம். இந்நூலில்

அராபிய எண்	சொல்குறியீடு	வடிவக்குறியீடு
$^1/_{1075200}$	இம்மி	......
$^1/_{102400}$	கீழ்முந்திரி	
$^1/_{320}$	மேல்முந்திரி	
$^1/_{160}$	அரைக்காணி	
$^1/_{80}$	காணி	

1/40	அரைமா	சு
1/20	மா	ப
1/4	கால்	வ
1/2	அரை	9, இ, ரு
3/4	முக்கால்	ஞ, ஞ

முதலான பின்ன அளவைகள் அமைந்துள்ளன.

இந்திய அராபிய எண்	சொல்குறியீடு	வடிவக்குறியீடு
1	ஒன்று	௧
2	இரண்டு	௨
3	மூன்று	௩
4	நான்கு	௪
5	ஐந்து	௫
6	ஆறு	௬
7	ஏழு	௭
8	எட்டு	௮
9	ஒன்பது	௯
10	பத்து	௰
100	நூறு	௱
1000	ஆயிரம்	௲

இதற்கு அதிகமான எண் அளவைகளை வடிவநிலையில் குறிக்க பயன்படுத்தப்பட்ட வடிவக்குறியீடுகளே மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படும். சான்றுகளாகப்

இந்திய அராபிய எண்	சொல்குறியீடு	வடிவக்குறியீடு
1,00,000	நூறாயிரம் அல்லது லட்சம்	௱௲
10,00,000	பத்து நூறாயிரம்	௰௱௲
1,00,00,000	கோடி.	௱௱௲

போன்றவற்றைக் குறிப்பிட லாம். இவற்றிற்கு மேல் உள்ள பெரிய எண்கள் வடிவக் குறியீடுகளால் குறிக்கப்படுவது இல்லை. சொல் குறியீடுகளாகவே நூல்களில் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. மகாகோடி, சங்கம், மகாசங்கம், பதுமம், மகாபதுமம், சமுத்திரம், மகாசமுத்திரம், பிரளயம், மகாபிரளயம், தண்பனை போன்றவை இந்நூலில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள சொற்குறியீடுகளாகும்.

கால அளவைக் குறியீடுகளாக துடி, இலவம், நிமிஷம், குருவட்சரம், க்ஷணம், காட்டம், பிராமணம், வினாழிகை, நாழிகை, முகூர்த்தம், சாமம், மத்தியானம், அபாரண்டம், ஒருபகல், ஒரு இராப்பகல், நாள், மாதம், ஆண்டு முதலானவை முதலானவை குறிக்கப்பட்டுள்ளன. இவையாவும் சொல் குறியீட்டு நிலையில் அமைந்துள்ளன. இந்நூலில் பயின்று வந்துள்ள கால அளவைகளுக்கு இன்றைய மதிப்பீடுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

8748000	துடி	-	*1* நொடி
87480	இலவம்	-	*1* நொடி
2916	நிமிஷம்	-	*1* நொடி
108	குருவட்சரம்	-	*1* நொடி
4	க்ஷணம்	-	*1* நொடி
1	காட்டம்	-	*1* நொடி
1	பிராமணம்	-	*4* நொடிகள்
1	வினாழிகை	-	*24* நொடிகள்
1	நாழிகை	-	*24* நிமிடங்கள்

1 முகூர்த்தம் - *1* மணி *30* நிமிடங்கள்

1 சாமம் - *3* மணி நேரம்

மத்தியானம் - *6* மணி நேரம்

அபராண்டம்	- 9 மணி நேரம்
ஒரு பகல்	- 12 மணி நேரம்
இராப்பகல் அல்லது ஒரு நாள்	- 24 மணி நேரம்
30 நாட்கள்	- 1 மாதம்
12 மாதங்கள்	- 1 ஆண்டு

முகத்தல் அளவைகளைப் பொறுத்தவரையில் இந்நூலில் கலம், மரக்கால், நாழி முதலான அளவுகளே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

வடிவக்குறியீடுகள்		சொல் குறியீடுகள்
உ	-	நாழி
ரு	-	மூன்று மரக்கால்
தரு	-	ஏழு மரக்கால்
வதரு	-	பதினோரு மரக்கால்
ள, கள	-	ஒரு கலம்

மேலும் சாண், அடி, காதம், யோசனை முதலான நீட்டல் அளவைச் சொல் குறியீடுகளும் பணவெடை, விராகன் முதலான நிறை அளவைச் சொற்குறியீடுகளும் இந்நூலில் பல்வேறு வந்துள்ள இவற்றிற்கு வடிவக் குறியீடுகள் இல்லை.

பாடல்களுக்கு இடையில் எண்களை அமைத்தல்

பாடல்களுக்கு இடையில் தமிழ் எண்களின் குறியீடுகள் பயின்று வருதல் மரபன்று. இந்நூலில் சில பாடல்களில் பாடல்களுக்கு இடையில் தமிழ் எண்களின் குறியீடுகள் அமைந்து வருகின்றன. இது இந்நூலின் தனித்தன்மை என்று கூடச் சுட்டலாம். இதற்குச் சான்றாக,

"நாலில் பெருக்கி குழிமாறி மூன்று நயந்தொரு" (பாடல் எண். 8) என்று எழுதப்பட வேண்டிய பாடல் அடியை சலில் பெருக்கி ரூ குழிமாறி நயந்தொரு என்று எழுதப்பட்டிருப்பதைக் கூறலாம். பதிப்பிக்கும் பணிக்குப் புதிதாக வருவோருக்கு இத்தகைய நிலை பெருங்குழப்பத்தை ஏற்படுத்தும். எழுதுவோர் விரைவு கருதியும் இடச்சுருக்கம் கருதியும் இவ்வாறு எழுதியிருக்கக்கூடும் என்று கருதலாம்.

பெண்ணை விளித்துப் பாடுதல்

பழந்தமிழ் இலக்கியங்கள், எந்த இலக்கியமாக இருப்பினும் சிவன் பார்வதிக்குச் சொல்ல, பார்வதி மற்றையோருக்குச் சொன்னதாக மரபு. இதனால் இலக்கண நூலாக இருந்தாலும் பெண்ணை விளித்துப் பாடும் மரபு காணப்படுகிறது. அதைப்போலவே இந்நூலிலும் பெண்ணை விளித்துப் பாடுகின்ற மரபைக் காணலாம். காரியின் கணக்கதிகார நூலில் பெரும்பாண்மையானப் பாடல்களில் இம்மரபு பின்பற்றப்பட்டு இருப்பதைப் பார்க்கலாம். சூரியபூபன் கணக்கதிகாரமாகிய இந்நூலில் இத்தகைய மரபு மிக அருகிய நிலையிலேயே அமைந்துள்ளது. குறிப்பாகச் சொன்னால்,

"நீடிய லக்க முரைத்தது மாமிது நேரிழையே"
(பாடல் எண். 3)

"எல்லது வானபயிர் தன்னையுங் கூறுவர் நாரியரே"
(பாடல் எண். 4)

என்ற இரண்டு பாடல்களில் மட்டும் நேரிழையே எனவும் நாரியரே எனவும் பெண்ணை விளிப்பது போன்ற மரபு காணப்படுகிறது.

உரை

மூலமும் உரையுமாக அமைந்துள்ள இந்நூலின் பொருள் விளக்கத்திற்கு உரை பெரிதும் உறுதுணை புரிகிறது.

இன்று பழந்தமிழ்க் கணக்குகள் வழக்கொழிந்து விட்டதன் காரணமாக செய்யுள்களின் சரியான பொருள் விளங்குவது இல்லை . மேலும் கணக்கியல் சார்ந்த அறிவியல் கலைச்சொற்களுக்கு முற்றிலுமாகப் பொருள் புரிவது இல்லை.

செய்யுள்களில் இராமபானம் உழுதிருப்பதால் எழுத்துக்கள் அழிந்திருத்தல், எழுத்துகள் விளங்காமல் இருத்தல் போன்றவற்றிற்கு விளக்கம் தருவனவாக உரைகள் அமைகின்றன. செய்யுள்களில் சொல்லப்பட்டிருக்கும் செய்திகளைப் புரிந்துகொள்ள உரை பெரிதும் உதவுகின்றது. மேலும் செய்யுளானது கணக்கின் வழிமுறையைக் கூறும் சூத்திரமாக அமையின் சான்று கணக்குகள் தரப்பட்டுள்ளன. இதனால் சொல்லப்பட்டிருக்கும் கணக்கை எளிதில் புரிந்து கொள்ள முடிகிறது. மேலும் கணக்கின் செய்முறை விளக்கப்பட்டுள்ளதால் பழந்தமிழ்க கணக்குகளின் செய்முறையை எளிதில் உணரலாம். ஆதலின் கணக்குச் சுவடிகளைப் பொறுத்தவரையில் உரை இன்றியமையாதது என்பதை உணரலாம்.

இந்நூலில் உள்ள செய்யுள்களுக்குச் சிறப்பான முறையில் உரை அமைந்துள்ளது. ஆனால் ஒரு சில பாடல்களில் செய்யுள்களில் கூறப்பட்டுள்ள பொருளும் உரையில் கூறப்பட்டுள்ள பொருளும் மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றன. சான்றாக

தேழு மகர மிருபது மொன்பது சீர்துலையு
மூழுந் தனுசு குடமுடன் மீன முப்பதெனும்
ஆழுங் கடக மரிதகா கடுமை யாறுமொன்று
வாழ மிதுனங் கன்னியு நாலெட்டு மாதமுமே.

(பாடல் எண். 26)

என்ற பாடலில் தனுசு குடமுடன் மீன முப்பதெனும் என்று தனுசு ராசியில் சூரியன் பிரவேசிக்கும் மாதமான மார்கழி

மாதத்திற்காக நாட்கள் முப்பது என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. ஆனால் உரையில் மார்கழி மாதத்திற்கான நாட்கள் இருபத்து ஒன்பது என்று உரைக்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் ஆண்டின் மொத்த நாட்கள் முன்னூற்று அறுபத்து ஐந்து என அமைகிறது. ஆனால் மார்கழி மாதத்திற்கான நாட்கள் முப்பது என்றமையின் ஆண்டிற்கான நாட்கள் முன்னூற்று அறுபத்து ஆறு என்றாகிறது. எனவே, சரியானது எது என்பதை அறிய முடியாத சூழல் உருவாகிறது. இறுதியில் குழப்பமே மிஞ்சுகிறது.

சுவடியின் முன்பின் குறிப்புகள்

ஓலைச்சுவடிகளில் அமைந்துள்ள நூல்கள் பலவற்றில் நூலின் தொடக்கத்தில் அல்லது இறுதியில் நூலாசிரியர் அல்லது படி எடுத்தோர் சுவடிக்கு உரியவர், எழுதப்பட்ட காலம் (வருடம், மாதம், தேதி, கிழமை, நாழிகை) போன்ற பல செய்திகள் காணப்படும். இந்நூலின் இறுதியில் இத்தகைய செய்திகள் எதுவும் காணப்படவில்லை. ஆனால் நூலின் முடிவில்,

> "இக்கணக்கில் ஒன்றும் இடையூறு வாராமல்
> பொற்கணவன் பெற்ற புதல்வனே - இக்கணக்கு
> நேரே விளங்கி நிகரென்றே நிற்கும் வண்ணம்
> பாரே விளங்குமாம் பார்"

வினாயகன் துணை. ஆறுமுகம் துணை. உண்ணாமலை அம்மையே துணை. ஸ்ரீ ரெங்கநாதன் துணை. கணக்கதிகாரம் எழுதி நிறைந்தது முற்றும். ஸ்ரீராமஜெயம் என்று காணப்படுகிறது. இதனால் இந்நூலாசிரியர் அல்லது படியெடுத்தவர் அல்லது படியெடுக்கச் செய்தவர் வைணவச் சமயத்தினராகவோ வைணவச் சமயத்தின்மீது பற்றுக் கொண்டவராகவோ இருந்திருக்க வேண்டும் என்று கருதலாம்.

நூலாசிரியர்

இந்நூலின் ஆசிரியர் சூரியபூபன் ஆவார். இச்செய்தியை இந்நூலுள் அமைந்துள்ள,

"சீரியல் வேத வடகலை நூலுடன் தென்கலையும்
ஏரிய லான புகவோர் அடியினை ஏற்றுகின்ற
காரியன் காவைத் திருப்பணி தந்த கருணாகுலன்
சூரியபூபன் கணக்கதி காரஞ் சொல்லினனே"

பாயிரம் 6

என்ற சிறப்புப் பாயிரப் பாடலின் மூலமாக அறியலாம். பூபன் என்பதற்குப் புவியை ஆள்பவன் என்பது பொருள். காரியன் காவு என்ற இடத்தைத் திருப்பணி செய்தவன் சூரிய பூபனா அல்லது காரியன் என்றால் கணக்குப் பிள்ளை என்புது பொருள். எனவே கணக்குப் பிள்ளையாக விளங்கி காவை என்ற ஊரிலுள்ள கோவிலுக்குத் திருப்பணி செய்தவனா என்பதை உணர இயலவில்லை.

கருணாகுலன் என்பதைக் கருணையுள்ள குலத்தினின்று வந்துதித்தவன் எனலாம். கருணீகர் என்போர் கிராமக் கணக்குகளை எழுதுவோர். ஆதலின் காரியன் என்பது கணக்குப்பிள்ளை என்பதையும் கருணாகுலன் என்பது கருணீகர் குலத்தையும் குறிப்பது. ஏனென்றால் கணக்குகள் தொடர்பான நூலை எழுதுதல் கணக்குப்பிள்ளையாக இருப்போர்க்கு ஏற்புடையதே! ஆகவே, இந்நூலாசிரியர் கணக்குப்பிள்ளையாக இருந்தவர் எனக் கருதலாம்.

சீரியல் வேத வடகலை நூலுடன் தென்கலையும் ஏரியலான புலவோர் அடியினை யேற்றுகின்ற காரியன் என்பதால் சிறப்பு மிக்க வடமொழியில் அமைந்த வேத நூல்கள் முதலானவற்றையும் தென்மொழி நூல்களையும் நன்கு பயின்று புலமைப் பெற்ற புலவர்களைப் போற்றுகின்ற புரவலராக இருந்திருக்கின்றார் என்பதை உணரலாம்.

காவைத் திருப்பணி தந்த கருணாகுலன் சூரிய பூபன் என்று கூறப்பட்டுள்ளது. காவை என்பது திருவானைக் காவைக் குறிக்கும். மேலும் காவை என்பது திருநெல்வேலி மாவட்டத்தில் வாழ்ந்த புரவலர் சிலருக்கு அடைமொழியாக வழங்கி வருகிறது. காவை அம்பலவாணர், காவை வடமலையப்பன் என்பவர்களைப் பற்றிய குறிப்பு முக்கூடற்பள்ளு நூலில் உள்ளது. இந்நூல் 17ஆம் நூற்றாண்டைச் சார்ந்தது. காவை அம்பலவாணர் என்ற புலவரைப் பற்றி மு. அருணாசலம் தம் இலக்கிய வரலாற்றில் பல இடங்களில் குறிப்பிடுகின்றார். இந்தச் சூரியபூபன் இவர்களோடு தொடர்புடையவரா, திருவானைக்கா கோவிலை திருப்பணி செய்தவரா என்பது பற்றி எதுவும் தெரியவில்லை. தெளிவாக ஆசிரியரைப் பற்றி அறிய இயலாததால் இவருடைய காலத்தைப் பற்றியும் கூற இயலவில்லை.

நூலில் இறுதியில் வினாயகன் துணை, ஆறுமுகன் துணை, உண்ணாமலை அம்மையே துணை, ஸ்ரீ ரெங்கநாதன் துணை, கணக்கதிகாரம் எழுதி நிறைந்தது. ஸ்ரீ ராமஜெயம் என்றக் குறிப்புக் காணப்படுகிறது. இக்குறிப்பு நூலாசிரியரால் எழுதப்பட்டதா படியெடுப்பவரால் எழுதப்பட்டதா படியெடுக்கச் செய்தவரின் வேண்டுகோளுக்கு இணங்க எழுதப்பட்டதா என்பதற்கான குறிப்புகள் எதுவும் இல்லை. நூலாசிரியரால் எழுதப்பட்டிருப்பின் இக்குறிப்பினைக் கொண்டு வைணவச் சமயத்தைச் சார்ந்தவர் என்று ஒருவாறு ஊகிக்கலாம். பாயிரப்பகுதியில் சிவன், முருகன், வினாயகன், கலைமகள் ஆகியோருக்குக் காப்புப் பாடல்கள் காணப்படுகின்றன. இவை நூலோர் மரபிற்கேற்ப எழுதப்பட்டவை எனலாம்.

இக்குறிப்பில் ஸ்ரீரெங்கத்தில் எழுந்தருளியுள்ள உண்ணாமலை அம்மை, ஸ்ரீரெங்கநாதர் ஆகியோரை

வேண்டுதல் காணப்படுகிறது. ஆதலின் இவர் ஸ்ரீரங்கத்தைச் சார்ந்தவராக இருக்கக் கூடும். திருவானைக்கா என்பது ஸ்ரீரங்கத்திற்கு வெகு அண்மையில் அமைந்த ஊராகும். இவற்றைக்கொண்டு கூட்டிப் பார்க்கும்பொழுது நூலாசிரியர் ஒரு காலத்தில் சோழர்களின் தலைநகரமாக விளங்கிய உறையூரான திருச்சி அல்லது திருச்சியை சார்ந்த பகுதியில் வாழ்ந்தவராகவும் திருவானைக்கா கோயிலுக்குத் திருப்பணி செய்தவராகவும் இருந்திருக்க வேண்டும். ஸ்ரீ ரங்கநாதனின் துணையை வேண்டி, ஸ்ரீராமஜெயம் என நூலை முடித் திருப்பதால் வைணவ சமயத்தைச் சார்ந்தவராகவும் இருந்திருக்க வேண்டும் என்றுகருதலாம்.

நூலுள் கூறப்படும் செய்திகள்

அளவைகள்

இந்நூலில் எண்ணல் அளவை, கால அளவை முதலான செய்திகள் காணப்படுகின்றன. எண்ணல் அளவைகளை இரண்டு நிலைகளில் காணலாம். அவை, 1. பின்ன எண்கள் 2. முழு எண்கள் என்பனவாகும். பின்ன எண்களில் இம்மி மிகச் சிறிய எண்ணாகச் சொல்லப்பட்டுள்ளது. பிற கணக்கதிகார நூல்களில் இதனைக் காட்டிலும் நுண்மையான பின்ன அளவுகள் உள்ளன என்பது இங்கு சுட்டத்தக்கது. இம்மியைத் தவிர கீழ்முந்திரி, மேல்முந்திரி, அரைக்காணி, காணி, அரைமா, ஒரு மா, கால் ஆகியவை சுட்டப்படுகின்றன. இவற்றையன்றி அரை, முக்கால் முதலானவை கணக்குகளில் பயின்று வருகின்றன.

முழு எண்களைப் பற்றி குறிக்கும்பொழுது ஒன்று, பத்து......கோடி வரையிலும் சொல்லப்பட்டுக் கோடிக்கு மேல் கோடி சேர்ந்த மகாகோடி, சங்கம், மகாசங்கம், பதுமம், மகாபதுமம், சமுத்திரம், மகாசமுத்திரம், பிரளையம், மகாபிரளையம், தன்பணை முதலான பெரிய எண்கள் சுட்டப்பட்டுள்ளன.

கால கணக்கீட்டு அளவைகளைப் பற்றிக் கூறும்போது துடி மிகச்சிறிய கால அளவாகக் குறிப்பிடப்படுகிறது. தாமரைப் பூவில் ஒரு இதழில் ஊசி தைக்கும் நேரம் துடி என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது.

துடி நூறு கொண்டது இலவம்
இலவம் முப்பது கொண்டது நிமிஷம்
நிமிஷம் இருபத்தேழு கொண்டது குருவட்சரம்
குருவட்சரம் இருத்தேழு கொண்டது கடினம்
கடினம் நான்கு கொண்டது காட்டம்
காட்டம் நான்கு கொண்டது பிராம்மணம்
பிரம்மணம் ஆறு கொண்டது வினாழிகை
வினாழிகை அறுபது கொண்டது நாழிகை
நாழிகை மூன்றேழுக்கால் கொண்டது ஒருமுகூர்த்தம்
முகூர்த்தம் இரண்டு கொண்டது சாமம்
சாமம் இரண்டு கொண்டது மத்தியாணம்
சாமம் மூன்று கொண்டது அபாரண்டம்
சாமம் நான்கு கொண்டது ஒரு பகல்
சாமம் எட்டு கொண்டது ஒரு மாதம்
மாதம் பன்னிரண்டு கொண்டது ஓர் ஆண்டு.

இவற்றுள் வினாழிகை, நாழிகை, முகூர்த்தம், சாமம் முதலான கால அளவுகள் சோதிட நூல்களிலும் கோயில்களிலும் மட்டும் இடம் பெறுகின்றன. நாள், மாதம், ஆண்டு முதலானவை எல்லோராலும் பயன்படுத்தப்படும் கால அளவாக விளங்குகின்றன. க்ஷணம் என்பது பேச்சு வழக்கில் பயன்படுத்தப்படுகின்றதேயன்றி கணக்குகளில் பயன்படுத்தப்படவில்லை. இக்கால வாய்ப்பாட்டில் அமைந்துள்ள நிமிஷம் என்பது இலவம் 30 கொண்ட சிறிய கால அளவு. அதற்கும் இன்று 60 வினாடிகள் கொண்ட நிமிஷம் என்ற கால அளவிற்கும் தொடர்பில்லை என்பது இங்குச் சுட்டத்தக்கது.

கணக்கு 4

மிக நீண்ட கால அளவுகள் யுகங்கள் எனப்படும். இவை சதுர்யுகங்கள் எனப்படும்.

1. கிருதயுகம் 17,28,000 ஆண்டுகள்

2. திரேதாயுகம் 12,96,000 ஆண்டுகள்

3. துவாபரயுகம் 8,64,000 ஆண்டுகள்

4. கலியுகம் 4,32,000 ஆண்டுகள்

என ஆண்டுகள் குறிக்கப்பட்டிருப்பதோடு அவற்றைக் கணக்கிடும் முறையும் கூறப்பட்டுள்ளது.

இப்பகுதியில் சாலிவாகன சகாப்தம் அறிதல், கலியுகசகாப்தம் அறிதல் முதலான செய்திகளும் நூற்றைந்திற்குள் நினைத்த எண்ணைக் கூறும் கணக்குமுறை, குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையுள்ள மாறுபட்ட இருபாலரை நினைக்கச் சொல்லி சரியான எண்களைக் கூறுதல், சீவராசிகளின் எண்ணிக்கை, சதுரங்க இரட்டிப்புக்குப் பந்துக்கட்டு, மாத்து அறிய ஆணிக்கோர்வை அறிதல், எண்சுவடி பந்துக்கட்டு அறியும் வகை, சோதிடம் முதலான செய்திகள் காணப்படுகின்றன.

பொருள் பாகுபாடுகள்

நான்கு வகையான பொருள் பாகுபாடுகள் இந்நூலில் காணப்படுகின்றன. அவை 1. நிலம் 2. நெல் 3. பொன் 4. நீர் என்பவை.

நிலம் பற்றிய கணக்குகளைக் கூறும் பகுதியில் சிறுகுழிமாறல், பெருங்குழிமாறல் என்ற இரு வகையான கணக்குகள் காணப்படுகின்றன. இது போன்ற கணக் நூல்களில் சதுர அடி என்பதைக் குழி என்

குறிப்பிடுகிறார்கள். பெருங்குழி கணக்குகள் இன்று பரப்பளவு காணும் கணக்குகளைப் போலவே கணக்கிடப்படுகின்றன. இக்கணக்குகளில் அடிக்கோல் என்பது நிலையான ஓரடிக்கோலாக இல்லாமல் 12 அடிக்கோல், 18 அடிக்கோல் என ஒவ்வொரு கணக்கிலும் வேறுபடுவனவாக அமைந்துள்ளன. மாறுபட்ட இரண்டு கோல்களால் அளக்கப்பட்ட குழிகளின் எண்ணிக்கை கொடுக்கப்பட்டு ஒரு அடிக்கோலின் அளவு மட்டும் கொடுக்கப்பட்டு மற்றொரு அளவுகோலின் நீளத்தைக் காணுதல் போன்ற கணக்குகள் காணப்படுகின்றன.

இவற்றைத் தவிர நிலத்தில் கிடைக்கும் இலாபத்தைப் பங்குதாரர்கள் எவ்வாறு பங்கிட்டுக்கொள்வார்கள் என்பது போன்ற கணக்குகளும் அமைந்துள்ளன.

இந்நூலில் காணப்படும் நெல் தொடர்பான கணக்குகள், புதைக்குழியில் போட்டு வைத்த நெல்லின் அளவைக் கணக்கிடுதல், நெல்லைவிற்றல், நிலத்தில் விளைந்த நெல்லின் அளவைக் காணல் முதலான கணக்குகளாகும்.

பொன் சம்பந்தப்பட்ட கணக்குகளில் பெரும் பாலானவை குறிப்பிட்ட மாத்து, குறிப்பிட்ட எடையுள்ள பொன்னுடன் குறிப்பிட்ட மாத்து, குறிப்பிட்ட எடையுள்ள பொன்னைச் சேர்த்து உருக்க எத்தனை மாற்றுடைய பொன் கிடைக்கும் என்பன போன்ற கணக்குகளை பெரிதும் அமைந்திருக்கக் காணலாம். அதைப்போலவே பொன்னிற்குப் பதிலாக வெள்ளி யிட்டுருக்க மாத்தில் ஏற்படும் வேறுபாடு எவ்வளவு என்றும் வினா அமைதல் உண்டு.

நீர் கணக்குகளில் ஓர் ஏரிக்குக் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையில் மதகுகள் இருக்கும். முதல் மதகு வழியாகப்

பாய்ந்தால் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் பாயும். இரண்டாவது மதகு வழியாகப் பாய்ந்தால் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் பாயும். எல்லா மதகுகளையும் ஓரே நேரத்தில் திறந்து விட்டால் எத்தனை நாழிகையில் பாயும் என்பது கணக்கின் வினாவாக அமையும்.

கணக்குப் பாடல்கள்

இந்நூல்களில் 24 கணக்குப்பாடல்கள் காணப் படுகின்றன. இக்கணக்குப் பாடல்களின் பொருள் அமைவையொட்டி இவற்றை 5 வகையாகப் பாகுபடுத்திக் காணலாம்.

அவை,

1. கணக்கை மட்டும் சொல்லக்கூடிய பாடல்கள்

2. கணக்கையும் விடையையும் சொல்லக்கூடிய பாடல்கள்.

3. கணக்கையும் செய்முறையயையும் சொல்லக் கூடிய பாடல்கள்

4. கணக்கு உரைநடையாகவும் விடை பாடலாகவும் அமைந்தவை

5. கணக்கு உரைநடையாகவும் வழிமுறை பாடலாகவும் அமைந்தவை.

1. கணக்கை மட்டும் சொல்லக்கூடிய பாடல்கள்

கணக்கை மட்டும் சொல்லக்கூடிய பாடல்களில் கணக்கு மட்டுமே சொல்லப்பட்டிருக்கும். உரை அமையும் பகுதியில் கணக்கு விரிவாகச் சொல்லப்படும். அதன் பின்னர் விடை அமையும் சான்றாக.

மாம்பழந் தன்னிலு மொன்றேந்தி மீ.. மனைக்கனுப்ப
தேம்பட நால்வரும் மைந்தர்க் களித்து மீதிதனைத்
தேம்பிடும் பங்கது னானா லுசெயத் திரும்பவுந்தான்
ஆம்பரி வேந்தன் கரக்கனி யால்சரி யானதுவே. 65

என்ற பாடலைக் கூறலாம். இப்பாடலில் கணக்கு மட்டுமே சொல்லப்பட்டிருக்கிறது. கணக்கின் வழிமுறையோ விடையோ சொல்லப்படவில்லை.

2. கணக்கையும் விடையையும் சொல்லக்கூடிய பாடல்கள்

இதுபோன்ற கணக்குப் பாடல்களில் பாடல்வடிவில் கணக்குகள் சொல்லப்பட்டிருப்பதோடு விடையும் பாடலிலேயே சொல்லப்பட்டிருக்கும். சொல்லப் பட்டிருக்கும் பாடல் அமைமவைக் கொண்டு இத்தகைய கணக்குப் பாடல்களை இரண்டு நிலைகளில் பாகுபடுத்திக் காணலாம். அவை,

1. கணக்கும் விடையும் ஒரே பாடலின் அமைந்தவை

2. கணக்கும் விடையும் தனித்தனி பாடல்களில் அமைந்தவை என்பனவாகும்

கணக்கும் விடையும் ஒரே பாடலில் அமைந்த வற்றுக்குச் சான்றாக,

முன்னாழி சோறு ஒருவன் கொணர மத்தொருவன்
மின்னான் நாழி இரண்டா தாவும் வந்தொருவன்
அண்ணாழி மூவரும் உண்ணவும் பொன்பத்
தில்நிறுத்தால்
முன்னாழிக் கெட்டு மிருநாழி மத்தது முத்தினரே
(பாடல் எண். 53)

என்ற பாடலைக் கூறலாம். இப்பாடலில் கணக்கு சொல்லப்பட்டு இருப்பதோடு, முன்னாழிக் காரன் எட்டுப் பொன் பெறுவான். இருநாழிக்காரன் இரண்டு பொன் பெறுவான் என்று பாடலின் இறுதி அடியான நான்காவது அடியில் விடை அமைந்திருப்பதைக் காணலாம்.

கணக்கும் விடையும் தனித்தனியாக அமைந்த வற்றுக்குச்சான்றாக

புகவிறை தேவி யேழ்வர்க்குந் தேன்கனி போந்தளித்தால்
இகலுள முன்னவ னேழிலொன் மன்னவ னேழிலொன்னும்
இகமனை யார் (ளக)க ளேழ்வரும் பங்கிட்டு மீதிதனை
அகலிசை வேந்தனுங் கூரேழ செய்து அளித்தனனே.
(பாடல் எண். 58)

திண்பழ மாகிய தாஷ்ய மெத்தனை செப்புமென்றால்
அன்பதும் ஏழனும் லக்ஷமும் நான்சொல்ல யப்புறமும்
மன்ன புகழா யிரமான தறுபத்து நாலுடனே
புன்புக லானது எண்ணூறு மொன்றெனப் பேசிடுமே
(பாடல் எண். 59)

இதில் பாடல் எண் 58இன் கணக்குச் சொல்லப்பட்டுள்ளது. அந்தக் கணக்கின் விடையானது 57,64,801. தீபதாக்ஷ பழங்கள் என்பது அடுத்துள்ள பாடலில் கூறப்பட்டுள்ளதைக் காணலாம்.

3. கணக்கையும் செய்முறையையும் கூறக்கூடிய பாடல்கள்

இத்தகைய கணக்குகளில் கணக்கும் செய்முறையும் தரப்பட்டிருக்கும் விடைகள் தரப்படுவதில்லை. பொருள் அமைவைக் கொண்டு இவற்றை இரு நிலைகளில் பாகுபடுத்திக் காணலாம். அவை

1. கணக்கும் செய்முறையும் ஒரே பாடலில் அமைந்தவை

2. கணக்கும் செய்முறையும் வெவ்வேறு பாடல்களில் அமைந்தவை

விடையில்லாமல் கணக்கும் செய்முறையும் ஒரே பாடலில் அமைந்திருப்பதற்குச் சான்றாக,

அரசன் மனைவியர் எத்தனை பெண்டுக ளாகிலுந்தான்
தரளம் பகிரெனச் சொல்லிடும்போது சரிவிலையாய்த்
திரளும் பெயந்தனில் முத்தினில் பங்கது செய்துப் பின்பு
துரநின் முதலும் மிகுதிக் கடைசியும் சேர்ந்திடுமே.
(பாடல் எண். 56)

என்ற பாடலைக் கூறலாம்.

கணக்கும் செய்முறையும் விடைத்தரப்படாமல் சொல்லப்பட்டிருக்கும் கணக்கிற்குச்சான்றாக,

பரங்கியுங் கப்பலில் யானைதான் கொண்டுபோயி
இரங்கியதோர் கப்ப லத்தினி லானையை ஏற்றிமற்றத்
துரங்கனி கப்பலில் முன்னுள போலவும் துற்றுவந்தான்
திரம்பெறு மப்படி கப்பல்க ளாகிலுஞ் செற்றனளே
(பாடல் எண். 54)

கப்பலு மெத்தனை அத்துட னொன்று அறுதியிட
ஒப்பிய கப்பல் முதல்தந்த காம்பின்னீ ரட்டிக்க
வெப்பிய லக்கினி லொன்றினை நிக்குட மற்றறுக்காம்
துப்படி நெத்தனை ஆகிலு மிப்படி சொல்லிடுமே.
(பாடல் எண். 55)

என்ற பாடல்களைக் குறிப்பிடலாம். இப்பாடல்களில் முதல் பாடலில் கணக்கும் இரண்டாவது பாடலில் கணக்கின் செய்முறையும் கூறப்பட்டுள்ள நிலையைக் காணலாம்.

4. கணக்கு உரைநடையாகவும் விடை பாடலாகவும் அமைந்தவை

கணக்குப் பாடல்களில் பொதுவாகக் கணக்குகள், செய்முறைகள், விடைகள் போன்றவை பாடல்களாகக் காணப்படும். ஆனால் சற்று மாறுபட்ட நிலையில் சில கணக்குகள் கிடைக்கின்றன. அவற்றில் கணக்கு உரைநடையாகவும் அவற்றுக்கான விடை பாடல் நிலையிலும் சொல்லப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். விடைகூறும் பாடல் கணக்குச் சார்ந்த பாடலாக அமைந்து காணப்படுவதால் இக்கணக்கு உரைநடையாகச் சொல்லப்பட்டிருப்பினும் கணக்குப் பாடல்கள் பகுப்பினுள் இடம் பெறுகிறது. சான்றாகப், பொதுக் கணக்குகள் பகுதியில் அமைந்துள்ள 22ஆவது கணக்கைக் கூறலாம்.

ஒரு ராசாவுக்குப் பத்து தேவியர் இருந்தார்கள். முதல் தேவிக்கு ஒரு பிள்ளை. இரண்டாவது தேவிக்கு இரண்டு பிள்ளைகள். மூன்றாவது தேவிக்கு மூன்று பிள்ளைகள். இவ்வாறாகப் பத்தாவது தேவிக்குப் பத்து பிள்ளைகள் ஒரு

வர்த்தகன் சிறிது தம்பரத்தம் பழங்கள் கொண்டு வந்தான். அந்தப்பழங்களில் ராசா ஒரு பழம் எடுத்துக்கொண்டு மீதியை அரண்மனைக்குள்ளே அனுப்பி வைத்தான். முதல் தேவி வந்து அப்பழங்களில் ஒன்றை பிள்ளையின் கையிலே கொடுத்து மீதியைப் பத்தாகப் பங்கிட்டுத் தானொரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு போனாள். இவ்வாறாகப் பத்து தேவிகளும் எடுத்துக்கொண்டு சென்றபின் ராசா வந்து தன்கையிலே இருந்த ஒரு பழத்தையும் போட்டு பத்துபங்காகப் பங்கிட்டுக் கொடுத்தான் என்றால் கொண்டு வந்த தம்பரத்தம் பழங்களின் எண்ணிக்கை என்ன?

பாத்திபன் தேவிய ரீரஞ்சு பேருக்கும் படியடியாய்
ஏத்திடு தைந்தரு மூண்டதில் வர்த்தகன் ஓர்கனியும்
சேத்திடில் மாதர் வரிசையில் பங்கது செய்ததுவும்
ஏத்ததெண் ணாயிரங் கோடியும் மெண்பத்து ரெண்டலுமே
(பாடல் எண். 81)

கொண்டுவந்த தம்பரத்தம் பழம் 8000,00,00,082. இக்கணக்கில் உரைநடையில் கணக்குச் சொல்லப்பட்டு, பாடலில் விடை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

5. கணக்கு உரைநடையாகவும் வழிமுறை பாடலாகவும் அமைந்தவை.

கணக்குப் பாடல்களில் பொதுவாகக் கணக்குகள், செய்முறைகள், விடைகள், போன்றவை பாடல்களாக அமைந்திருக்கும். ஆனால் சற்று மாறுபட்ட நிலையில் சில கணக்குகள் கிடைக்கின்றன. இத்தகைய கணக்குகளில் கணக்கு உரைநடையில் சொல்லப்பட்டிருக்கும். அக் கணக்கிற்கான வழிமுறை பாடல்நிலையில் சொல்லப் பட்டிருப்பதைக் காணலாம். வழிகூறும் பாடல் கணக்குச் சார்ந்த பாடலாக அமைந்து காணப்படுவதால் இக்கணக்கு உரைநடையாகச் சொல்லப்பட்டிருப்பினும் கணக்குப் பாடல்கள் பகுப்பினுள் இடம் பெறுகிறது. சான்றாகப் பொதுக்கணக்குகள் பகுதியில் அமைந்துள்ள 23ஆவது கணக்கைக் கூறலாம்.

ஒரு ராசாவுக்கு நான்கு மந்திரிகள். ஒரு வர்த்தகன் ஒரு மாணிக்கம் கொண்டு வந்தான். அந்த மாணிக்கத்தை ராசாவானவன் முதல் மந்திரியை அழைத்து விலை கேட்கையில், தன் சம்பளத்தில் இரட்டிப்பு, மற்ற மூன்று பேர் சம்பமும் பெறும் என்றான். இரண்டாம் மந்திரி சொன்னது, தன் சம்பளத்தில் முற்றிப்பும், மீதி மூணு பேர் சம்பளமும் பெறும் என்றான். மூணாவது மந்திரியைக் கேட்டால் தன் சம்பளத்திலே நாலத்தனையும் மீதி மூன்று பேர் சம்பளமும் பெறும் என்றான். நான்காவது மந்திரியை அழைச்சுக் கேட்டால் தன் சம்பளத்திலே அஞ்சத்தனையும் மற்ற மூன்று பேர் சம்பளமும் பெறும் என்றான். ஆகையால் நாலு பேர் சொன்ன விலையும் ஒரு விலையாய் இருந்தது.

"அமைச்சருக்குச் சொன்ன அடவேபெருக்கில் அதுமுதலாம்
இமைத்ததில் பாதியிலே ரெண்டாம் அமைச்சன்
இசைபொருளாஞ்
சமைத் தினில் மூணிலு மொன்றது மூனவன் சம்பளமாம்
சிமைப்பு நாலிலும் ஒன்றது நாவலன் சீவிதமே".
(பாடல் எண்: 89)

என்ற பாடலில் கணக்கின் வழிமுறை சொல்லப்பட்டுள்ளது. இக்கணக்கில் உரைநடையில் கணக்கு சொல்லப்பட்டு, பாடலில் கணக்கின் வழிமுறை சொல்லப்பட்டுள்ளது.

பொதுக்கணக்குகள்

பொதுக்கணக்குகள் பகுதியில் உரைநடையில் அமைந்த 23 கணக்குகள் காணப்படுகின்றன. அவற்றை மூன்று நிலைகளில் பிரித்துக் காணலாம். அவை,

1. கணக்கும் விடையும் அமைந்த கணக்குள்

2. கணக்கும் விடையும் விடையைச் சரிபார்த்தலும் அமைந்த கணக்குகள்.

3. கணக்கும் செய்முறையும் விடையும் அமைந்த கணக்குகள் என்பனவாகும். கணக்கும் விடையும் அமைந்த கணக்குகளில் கணக்குகளுக்கு இறுதியில் கணக்கின் விடை தரப்பட்டிருக்கும். அக்கால கணக்கு செய்முறையைப் பற்றி

இக்கணக்குகளில் அறியமுடிவது இல்லை. இத்தகைய கணக்குகளுக்குச் சான்றுகளாகப் பொதுக் கணக்குகள் 4, 11 ஆகியவற்றைக் கூறலாம்.

கணக்கும் விடையும் விடையைச் சரிபார்த்தலும் அமைந்த கணக்குகளில் கணக்கும் கணக்கின் இறுதியில் விடையும் தரப்பட்டிருக்கும். கணக்கின் செய்முறையும் தரப்பட்டிருப்பதில்லை. ஆனால் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விடை எவ்வாறு கணக்கிற்குப் பொருந்து வருகின்றது என்பது விரிவாகச் சொல்லப்பட்டிருக்கும். இத்தகைய கணக்குகளுக்குச் சான்றுகளாகப் பொதுக்கணக்குகள் 5, 6 ஆகியவற்றைக் கூறலாம். இதுபோன்ற கணக்குகள் அதிகம் காணப்படுவது இல்லை.

கணக்கும் செய்முறையும் விடையும் அமைந்த கணக்குகளில் கணக்கும், கணக்கின் செய்முறையும் இறுதியில் விடையும் தரப்பட்டிருக்கும். இதுபோன்ற கணக்குகள் இன்றைய கணக்கு முறைகளுக்கும் பழந்தமிழர் கணக்கு முறைகளுக்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பை அறிய பெரிதும் உதவுவனவாக அமைகின்றன. இத்தகைய கணக்குகள் இந்நூலில் எண்ணிக்கையில் அதிகமாகக் கிடைக்கிறது. பிற கணக்கதிகார நூல்களில் இவ்வகையானக் கணக்குகள் குறைந்த எண்ணிக்கையிலேயே காணப்படும் என்பது இங்கு சுட்டத்தக்கது. இத்தகைய கணக்குகளுக்குச் சான்றுகளாகப் பொதுக்கணக்குகள் 1, 2, 3 போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இதுபோன்ற கணக்குகள் நீண்ட அளவினதாக அமைந்தவை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

அறிவியல் செய்திகள்

காலந்தோறும் அறிவியல் வளர்ச்சியின் காரணமாக அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகள் பலவும் பரிணாம வளர்ச்சிப் பெற்று வருகின்ற நிலையைக் காண்கின்றோம். ஒரு சமயம் எல்லோராலும் அறிவியல் உண்மை எனப்போற்றப்படும் கண்டுபிடிப்பு, பின்னாளில் தவறானக் கருத்தாக விளக்கப்படுவதும் உண்டு என்பது உண்மை. இந்நூலில்

உயிரியல், வானவியல் போன்ற அறிவியல் செய்திகள் கூறப்பட்டுள்ளன. இந்நூலின் காலத்தைக் கணக்கிட இயலா நிலையில் பழந்தமிழரின் கருத்துக்களாக இவற்றை நாம் ஏற்றுக்கொள்ளலாம்.

வானவியல் செய்திகள்

இந்நூலில், வானவியல் செய்திகள் பல காணக்கிடைக்கின்றன. சூரியமண்டலம், சந்திர மண்டலம், புதன் மண்டலம், குரு மண்டலம், சுக்கிர மண்டலம், சனி மண்டலம், ராகு மண்டலம், கேது மண்டலம், சப்தரிஷிகள் மண்டலம், துருவன்னிய மண்டலம் முதலான வானவியல் மண்டலங்களின் அகலங்கள் மண்டலங்களுக்கு இடையேயுள்ள தூரங்கள் முதலானவை கூறப்பட்டுள்ளன. இவை பழந்தமிழரின் வானவியல் அறிவைப் புலப்படுத்தும். ஆனால் இவை இன்று ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்கவை என்பது ஆய்விற்குரியது.

உயிரியல் செய்திகள்

இந்நூல் கணக்கு சார்ந்த நூலாக இருப்பினும் உயிரியல் தொடர்பான செய்திகள் பலவும் விளக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வுலகில் உள்ள உயிர்களின் எண்ணிக்கை (பாடல் எண் 54) விலங்குகளின் வயது (பாடல் எண். 55) போன்றவற்றை உதாரணமாகக் கூறலாம். இந்நூலில் கூறப்பட்டுள்ள உலக உயிரினங்களின் எண்ணிக்கைகள்

நீரில் இருக்கின்ற சீவராசிகள்	9 லட்சம்
தாவரங்கள்	20 லட்சம்
பூமியின் உள்ளே காணப்படுகின்ற உயிரிகள்	11 லட்சம்
ஆகாயத்தில் காணப்படுகின்ற உயிரிகள்	34 லட்சம்
விலங்குகள்	10 லட்சம்
மானிட உயிர்கள்	4 லட்சம்
ஆக மொத்தம்	88 லட்சம்

இன்று இக்கருத்து ஏற்றுக்கொள்ள இயலாத கருத்தாகும். என்றாலும் அக்காலத்தில் உயிர்களின் எண்ணிக்கை எனப்பழந்தமிழரின் எண்ணத்தை அறிகிறோம். பிற உயிரினங்களைக் காட்டிலும் மனித இனம் குறைந்த எண்ணிக்கையிலும் இருந்துள்ள நிலையை அறிகிறோம். மேலும் இந்நூலின் காலத்தின் பழமையை உணர்கிறோம்.

உயிரிகளின் வாழ்நாள் குறித்த கருத்தும் இந்நூலில் விளக்கப்படுகிறது. சான்றாக,

யானைக்கும் ஒட்டகத்திற்கும் வயது	100
குதிரைக்கு வயது	32
புலிக்கும் பூனைக்கும் வயது	64
கரடிக்கும், குரங்குக்கும், தேரைக்கும் தவளைக்கும் வயது	34

போன்றவற்றைக் காணலாம்.

இவற்றையன்றி மரங்கள், பாம்புகள், காக்கை, பறவைகள், நாய், பசு, பன்றி, கழுகு, ஈ, வண்டு, ஆடு, கோழி, மாடப்புறா முதலான உயிரினங்களின் வயது விபரமும் கூறப்பட்டுள்ளது. பறவைகளின் வயது 20 என்று சொல்லப்பட்டிருப்பினும் அதே பாடலில் மற்றொரு இடத்தில் பறவையினமான மாடப்புறாவிற்கு வயது 15 என்று முரணாகக் கூறப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும் உயிரினங்களின் வயது குறித்த எண்ணத்தை பழந்தமிழர் கொண்டிருந்துனர் என்பதற்கு இது சான்றுபகர்வதாக உள்ளது.

கணிதம் ஜோதிடமும்

கணிதமும் சோதிடமும் ஒன்றோடொன்று நெருங்கிய தொடர்புடையன ஆதலின் கணக்கு நூலான இந்நூலில் சோதிடம் தொடர்பான செய்திகள் பலவும் கூறப்பட்டுள்ளன. 12 மாதங்களுக்கும் ராசிகளில் சூரியன் பிரவேசம் செய்கின்ற நாட்களின் எண்ணிக்கை, பகல் நாழிகை அறிதல், இலக்கினங்களுக்கு நாழிகையறிதல், உச்ச நட்சத்

திரங்களுக்குச் சென்ற நாழிகை அறிதல், நட்சத்திரங்களின் உருவம், இரவு நாழிகை பார்க்கும் வகை முதலான செய்திகள் தரப்பட்டுள்ளன.

அறிவியல் கலைச் செய்திகள்

அறிவியல் சார்ந்த நூல்களைப் படித்துரை அந்நூலில் பயின்றுவரும் கலைச் சொற்களின் முழுமையானப் பொருளை அறிந்துக் கொள்ளுதல் இன்றியமையாததாகும். அப்பொழுதுதான் சொல்லப்பட்டுள்ள கணக்குகளை தெளிவாக அறிந்துக் கொள்ளவும் புரிந்து கொள்ளவும் முடியும். இந்நூலின் கணக்குகள் சார்ந்த கலைச்சொற்கள் பலவும் பயின்று வந்துள்ளன. அவற்றிற்கு பொருள் தரப்பட்டுள்ளது.

அளவாய்த்தொகை	கூட்டுத்தொகை
இறை	இலாபம்
இறுத்தல்	பிரித்துக்கொடுத்தல்
குழி	சதுர அடி
குழிமாறல்	வர்க்கம்
சரிவரக்குழிமாறல்	வர்க்கமூலம்
தள்ளுதல்	கழித்தல்
நீக்கு	மீதி
நீக்குதல்	கழித்தல்
பந்துக்கட்டு	ஒருவகை பெருக்கலும், கூட்டலும், இணைந்தது
படியடிலக்கம்	கூட்டுத்தொகை
மட்டு	அளவு
மாத்திரம்	அளவு
மாறல்	பெருக்குதல்
வாய்	பெருக்கும் எண்
விழுக்காடு	வீதம்
ஸ்தான வரிசை	தசம எண்களின் வரிசை

பழந்தமிழ்க் கணக்கு முறையும் இன்றைய கணக்கு முறையும்

இந்நூலில் பல கணக்குகள் உள்ளன. அந்தந்தக் கணக்கினையடுத்து விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. அதைப்போலவே பொதுக்கணக்குகள், கணக்குப் பாடல்கள் ஆகிய பகுதிகளில் உள்ள கணக்குகளையடுத்து விடைகள் தரப்பட்டிருப்பதோடு, அவற்றின் வழிமுறைகளும் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றின் வாயிலாக பழந்தமிழரின் கணக்குகளின் விடைகாணும் முறையை அறியலாம். இத்தகைய கணக்கு முறைகள் இன்றைய கணக்கு முறைகளில் இருந்து முற்றிலும் மாறுபட்டவையாகவும் விரைவாகவும் எளிமையாகவும் விடைகளைகணக்கிட உதவுவனவாகவும் அமைந்துள்ளன. சான்றாக,

ஒருவன் கோயிலுக்குச் சிறிது பூக்களைக் கொண்டு வந்தான். முதல் கோயிலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் இரண்டு மடங்காகப் பெருகின. சிறிது பூக்களை பிள்ளையாருக்குச் சாற்றியபின், இரண்டாவது கோயிலுக்குச் சென்றான். கொண்டு வந்த பூக்கள் நான்கு மடங்காயின. முந்தைய கோயில்களுக்குச் சாத்திய அளவு பூக்களைச் சாத்தியபின் நான்காவது கோயிலுக்குச் சென்றான். கொண்டு வந்த பூக்கள் ஐந்து மடங்காயின. முந்தைய கோயில்களுக்குச் சாத்தின அளவு பூக்களைச் சாத்தினான். பூக்கள் எதுவும் மிஞ்சவில்லை. முதலாவது, இரண்டாவது, மூன்றாவது, நான்காவது கோயில்களில் அதிகரித்த மடங்குகள் 2, 3, 4, 5 முதல் கோவிலில் அதிகரித்த மடங்கு எத்தனையாக இருப்பினும் 1 எனக் கொள்ள வேண்டும். இதை இரண்டாவது கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கான மூன்றுடன் பெருக்க 3. இத்துடன் ஒன்று கூட்ட 4. இதை மூன்றாவது கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கான நான்குடன் பெருக்க 16. இத்துடன் ஒன்று கூட்ட 17. இதை நான்காவது கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கான ஐந்துடன் பெருக்க 85. இத்துடன் ஒன்று கூட்ட 86. எனவே, முதல் கோயிலுக்கு எடுத்து வந்த பூக்கள் 86.

முதலாவது, இரண்டாவது, மூன்றாவது, நான்காவது கோயில்களில் அதிகரித்த மடங்கு எண்களான 2, 3, 4, 5 இவற்றைப் பெருக்க, 2 x 3 x 4 x 5 = 120

எனவே ஒவ்வொரு கோயிலுக்கும் சாத்திய பூக்கள் =120

இவ்வாறாக எளிமையாக சிலநொடிகளில் விடைகளைக் காண முடிகிறது. இன்றைய அல்ஜிப்ரா முறையில் இக்கணக்கின் விடையை வருவிக்கலாம்.

முதல் கோயிலுக்கு எடுத்து வந்த பூக்கள் = x என்க

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் = y என்க

முதல் கோயிலுக்கு எடுத்து வந்த பூக்கள் = x

மாறிய மடங்கு = 2

முதல் கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் = y

மீதியுள்ள பூக்கள் = 2x - y

இரண்டாவது கோயிலுக்கு எடுத்துவந்த பூக்கள் = 2x - y

மாறிய மடங்கு = 3

இரண்டாவது கோயிலில் சாற்றிய பூக்கள் = y

மீதியுள்ள பூக்கள் = (2x - y) 3 - y

= 6x - 3y - y

= 6x - 4y

மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்துவந்து பூக்கள் = 6x - 4y

மாறிய மடங்கு = 4

மூன்றாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் = 4

மீதியுள்ள பூக்கள் = (6x - 4y) 4 - y

= 24x -16y - y

= 24x - 17y

நான்காவது கோயிலுக்கு எடுத்து வந்த பூக்கள் = 24x - 17y

மாறிய மடங்கு = 5

நான்காவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் = y

மீதியுள்ள பூக்கள் = (24x - 17y) 5 - y

= 120x - 85y - y

= 120x - 86y

மீதி பூக்கள் இல்லை. எனவே

= 120 86y = 0

= 120x = 86y

x = 86 y = 120

ஆகவே

முதலில் கோயிலுக்கு கொண்டு போன பூக்கள் = 86

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் = 12

இம்முறையில் நெடிய வழிமுறையோடு நீண்ட நேர பெருமுயற்சிக்குப் பின்னரே விடை வருவதைக் காண்கிறோம். இத்தகைய ஒப்பீட்டு முறையால் தமிழ்க்கணக்கு முறைதான் எளிமையையும் எளிமயையாக விடை காணும் முறையையும் அறிகிறோம். கணிதவியல் அறிஞர்கள் இதைப்பற்றி மேலும் ஆய்வு செய்தால் மேலும் பல உண்மைகளை கண்டறிவதோடு தமிழ்க் கணக்குகளின் சிறப்பை இவ்வுலகிற்கு எடுத்துக்காட்ட முடியும்.

சூரிய பூபன்

கணக்கதிகாரம்

கடவுள் வாழ்த்து

சிவன் விநாயகர் துதி

சுருதிகள் நாலினும் சாத்திர மாறினும் தூயவர்கள்
கருதிய சிந்தையும் செந்தமிழ் நூலினும் கருணையுடன்
எருதினி லேறும் சிவனார் மகிழ்விலும் இன்பமுடன்
பொருந்திடும் தொப்பை விநாயகன் தாளினைப் போற்றுவமே. 1

கலைவாணி துதி

வெண்தா மரையிலும் வேதவி னாவிலும் விஞ்சையுடன்
பண்தா வியமறை தன்னிலுந் தேன்கலிப் பாவிடமுன்
நண்தா வடகலை செந்தமிழ் ழுறிய நாயகியார்
எண்தா விடவு திருனா(மமும்) பாகமு மேற்றுவமே. 2

கந்தன் துதி

இந்திரஞ் சேயைப் புணர்ந்தோன் மயில்தகர் என்றுபண்பன்
சுந்தர வள்ளி மணவாள னாகிய தூயகுன்றம்
மந்திர மாமறை தன்னிலும் பூரண மானபிரான்
கந்தனைச் சிந்தை மறவாம லோதும் கணக்கினிலே. 3

அவையடக்கம்

ஆரிய மாதரோ கான யோ.........ருணை யோன்
நாரணன் சொன்ன கணக்கதி காரம் புகழ்க்கடலில்
பூரணி தன்னில் சிறியே னுரைக்க [illegible]ததெல்லாம்
பாரணி புன்னை எறும்பே துணிந்து [illegible]. 4

அருகிலு மொன்று மறியேனு மென்கிலு மம்மழலை
சிறியவர் பேசிலு மூத்த மாரன வங்கிகரிப்பார்
வெறியினஞ் சொல்லி மொழிதனக் கான வினையமுண்டோ
தெறியவ ரென்றும் வழுவ ரோமறை நீங்கிலுமே. 5

கடவுள்வாழ்த்தும்அவையடக்கமும்சொன்னோம்என்றவாறு.

நூல் பெயர், நூலாசிரியர் பெயர்

சீரியல் வேத வடகலை நூலுடன் தென்கலையும்
ஏரிய லான புலவோர் அடியினை ஏற்றுகின்ற
காரியின் காவைத் திருப்பணி தந்த கருணாகுலன்
சூரிய பூபன் கணக்கதி காரம் சொல்லினனே. 6

நூல்

வேதா வய.....முகப்பிர மானமும் விண்ணுலகு
மாதாந் திவிகல் கோளுடை மண்டல மாதியதாய
ஏதார மான கணக்கிய லக்கமும் எண்பெயரும்
நீதா மனோகர மாகவும் கூறிய நீர்மையுமே. 1

அளவுகள்

இம்மி பத்தரை கீழ்முந் திரியது யெண்ணாற்பது
தும்மிய மேல்முந் திரிகையு முன்னூற் றிருபத்தொன்று
அம்மிய பத்துட னாறாயிர மும்பதி னாயிரமும்
விம்மிய லகமும் பத்தெலை லகமும் நூறெனுமே. 2

என்றது.

இம்மி பத்தரை கொண்டது கீழ் $^{1}/_{320}$

கீழ் முந்திரை முன்னூற்றிருபது கொண்டது மேல் $^{1}/_{320}$

மேல் $^{1}/_{320}$ ரெண்டு கொண்டது $^{1}/_{160}$

$^{1}/_{160}$ ரெண்டு கொண்டது $^{1}/_{80}$

$^{1}/_{80}$ ரெண்டு கொண்டது $^{1}/_{40}$

$^{1}/_{40}$ ரெண்டு கொண்டது $^{1}/_{20}$

$^{1}/_{20}$ 5 கொண்டுது $^{1}/_{4}$

$^{1}/_{4}$ 4 கொண்டது 1

1 - 10 - 100 - 1000 - ... 10000 - 10 லட்சம் - 100 லட்சம் இன்னம்

ஆ. இம்மி 10½ கொண்டது கீழ் முந்திரி

கீழ் முந்கிரி 320 கொண்டது மேல் முந்திரி

மேல் முந்திரி 2 கொண்டது $^{1}/_{160}$ (அரைக்காணி)

$^{1}/_{160}$ இரண்டு கொண்டது $^{1}/_{80}$ (காணி)

$^{1}/_{80}$ இரண்டு கொண்டது $^{1}/_{40}$ (அரைமா)

$^{1}/_{40}$ இரண்டு கொண்டது $^{1}/_{20}$ (ஒரு மா)

$^{1}/_{20}$ ஐந்து கொண்டது $^{1}/_{4}$ (கால்)

$^{1}/_{4}$ நான்கு கொண்டது 1

1 - 10 - 100 - 1000 ... 10000 - 10 லட்சம் இன்னமும் உள்ளது

கோடியும் சங்கமும் விந்தம் பதுமம் கூங்கடலும்
நாடிய வெள்ளம் பிரளையம் தண்பனை னாயகத்தனை
தேடிய யோர்தரும் மாதவ ராதித் திருவருளால்
நீடிய லக்க முரைத்து மாமிது நேரிழையே. 3

என்றது

கோடி 1000,00,000 கொண்டது மகாகோடி

மகாகோடி 100,00,000 கொண்டது ஒரு சங்கம்

சங்கம் 100,00,000 கொண்டது ஒரு மகாசங்கம்

மகாசங்கம் 100,00,000 கொண்டது பதுமம்

பதுமம் 100,00,000 கொண்டது மகாபதுமம்

மகாபதுமம் 100,00,000 கொண்டது சமுத்திரம்

சமுத்திரம் 100,00,000 கொண்டது மகாசமுத்திரம்

மகாசமுத்திரம் 100,00,000 கொண்டது பிரளையம்

பிரளையம் 100,00,000 கொண்டது மகாபிரளையம்

மகாபிரளையம் 100,00,000 கொண்டது தண்பனை

என்றவாறு

அகலப் பிரமாணம்

பகல்மதி செய்புதன் பொன்சனி சுக்கிரன் பாம்பினையு
இகல்முனி வேந்தனில் தொண்ணூறு மொன்பது
மெட்டுடனே
மிகுப திருபது மொன்பது மஞ்சுடன் மேல்பதினஞ்
சகமுப் பதுமென வஞ்சுட னொன்று தழைத்ததுவே. 4
என்றது

சூரியமண்டலம் அகலம்	90,000 யோசனை
சந்திர மண்டலம் அகலம்	88,000 யோசனை
செவ்வாய் மண்டலம்	10,000 யோசனை
புதன் மண்டலம்	5 யோசனை
பிரகஸ்பதி மண்டலம்	29,000 யோசனை
சுக்கிர மண்டலம்	15,000 யோசனை
சனி மண்டலம்	30,000 யோசனை
ராகு மண்டலம்	1,76,000 யோசனை
கேது மண்டலம்	76,000 யோசனை
சப்தரிஷி மண்டலம்	1,000 யோசனை
துரு வன்னிய மண்டலம்	5,000 யோசனை

இந்தப் பிரகாரம் மண்டலம் ஆகாசமும் விஸ்தார மகாமேரு பாரிசத்திலே யிடக்குமென்று

சூரியமண்டலம்	2 லட்சம் யோசனை
சந்திர மண்டலம்	3 லட்சம் யோசனை
நட்சத்திர மண்டலம்	5 லட்சம் யோசனை
புதன் மண்டலம்	அதுக்கு அப்புறம் 7 லட்சம் யோசனை
சுக்கிர மண்டலம்	9 லட்சம் யோசனை
செவ்வாய் மண்டலம்	11 லட்சம் யோசனை
பிரகஸ்பதி மண்டலம்	13 லட்சம் யோசனை
சனி மண்டலம்	15 லட்சம் யோசனை

துருப வன்னிய மண்டல மென்ற வாறு.

மண்டலங்களுக்கு இடையேயுள்ள தூரம்

சூரிய மண்டலத்திலிருந்து இரண்டு லட்சம் யோசனை தூரத்தில் சந்திர மண்டலம் உள்ளது. சந்திர மண்டலத்திலிருந்து 3 லட்சம் யோசனை தூரத்தில் நட்சத்திர மண்டலம் உள்ளது. நட்சத்திர மண்டலத்தில் இருந்து 5 லட்சம் யோசனை தூரத்தில் புதன் மண்டலம் அமைந்துள்ளது. புதன் மண்டலத்திலிரந்து 7 லட்சம் யோசனை தூரத்தில் சுக்கிர மண்டலம் உள்ளது. சுக்கிர மண்டலத்திலிருந்து 9 லட்சம் யோசனை தூரத்தில் செவ்வாய் மண்டலம் உள்ளது. செவ்வாய் மண்டலத்திலிருந்து 11 லட்சம் யோசனை தூரத்தில் பிரகஸ்பதி மண்டலம் உள்ளது. பிரகஸ்பதி மண்டலத்திலிருந்து 13 லட்சம் யோசனை தூரத்தில் சனி மண்டலம் அமைந்துள்ளது. சனி மண்டலத்திலிருந்து 15 லட்சம் யோசனை தூரத்தில் துருபவன்னிய மண்டலம் அமைந்துள்ளது.

நாழிகை அறிதல்

தாமரை யின்னித முசிவுங் கோப்பது தாந்துடியாம்
ஆம துன்று யில்வழு முப்பது மன்னிஷமம்
ஊமது மூவெண் றன்பதாகில் குருவட்சர முமொன்பது
பூமியில் சணம னாலது காட்டமும் பேர்ந்திடுமே. 5

என்றது.

தாமரைப் பூவில் ஒரு இதழிலே சூரிய ஊசித்தக்கிது நேரமிதுக்குப் பேர் துடியென்னபபடும்.

துடி 100 கொண்டது இலவம்

இலவம் முப்பது கொண்டது நிமிஷம்

நிமிஷம் 27 கொண்டது குருவட்சரம்

குருவட்சரம் 27 கொண்டது க்ஷணம்

க்ஷணம் 4 கொண்டது காட்டம்

என்றவாறு.

காட்ட னாலு பிராமண மாறு வினாழிகை
ஆட்ட வினாழிகை அறுபது னாழிகை அறுபதுநாள்
மேட்டிய நாளது முப்பது மாத மிசைந்ததிங்கள்
கூட்டிய தாறிடு வாண்டென மாதவர் கூறினாரே. 6
என்றது.

காட்டகாலம் 4 கொண்டது பிராம்மண காலம்

பிராம்மண காலம் 6 கொண்டது வினாழிகை
(தற்பரை 60 கொண்டது வினாழிகை)

வினாழிகை 60 கொண்டது நாழிகை

நாழிகை 3¾ கொண்டது 1 முகூர்த்தம்

முகூர்த்தம் 2 கொண்டது சாமம்

சாமம் 2 கொண்டது மத்தியானம்

சாமம் 3 கொண்டது அபாரண்டம்

சாமம் 4 கொண்டது ஒரு பகல்

சாமம் 8 கொண்டது இராப்பகல் ஒரு நாள்

நாள் 30 கொண்டது மாத மாரூம்

மாதம் 12 கொண்டது ஆண்டு

காட்டகாலம் 4 கொண்டது பிராம்மண காலம்

பிராம்மண காலம் 6 கொண்டது வினாழிகை

தற்பரை 60 கொண்டது வினாழிகை

வினாழிகை 60 கொண்டது நாழிகை

நாழிகை 3¾ கொண்டது 1 முகூர்த்தம்

முகூர்த்தம் 2 கொண்டது சாமம்

சாமம் 2 கொண்டது மத்தியானம்

சாமம் 2 கொண்டது அபாரண்டம்

சாமம் 4 கொண்டது இராப்பகல் ஒரு நாள்

நாள் 30 கொண்டது 1 மாதம்

மாதம் 12 கொண்டது 1 ஆண்டு

சதுர்யுக பிரமாணம்

ஒவ்விய ராசிக ளீராறு மானதி லொன்றினுக்குக்
கவ்வையி லாயிரத் தொண்ணூறு மான கலைபெருக்கிக்
கெவ்வையி லென்பது தன்னில் பெருக்க கிரேதாயுகம்
மூவ்வ லறுபதில் னாற்பதில் பாதியில் மூணுகமே. 7

ராசிகள் 12க்கும் ஒவ்வொரு ராசிக்கு 1800 கலையாகப் பெருக்கி ராசி 12க்கு கூடின கலை 21600. இத்தை 80ல் பெருக்க கிரேதாயுகத்துக்கு வருஷம் 17028000 என்னப்படும். திரேதாயுகம் 60ல் பெருக்க வரும் 12096000 என்னப்படும்.துவாபரயுகம் 40ல் பெருக்க வருஷம் 864000 என்னப்படும், கலியுகம் 20ல் பெருக்கு வருஷம் 432000 என்றவாறு.

1. நிலம்

1. 1. சிறுகுழி மாறல்

கணக்கு [1]

சிறுகுழி மாற்றுக்குக் கேட்ட வாய்க்குத் துகை சொல்லுவது 1க்கு

அ. 1 - 1 -1 யிதெத்தனை ஆச்சுதென்றால் மாறும் வகை.

4லில் பெருக்கி குழிமாறி 3 நயந்தொரு
கோலில் பெருக்கி அதனையும் கூட்டி முன்கோலில்
அளவால் அத்ததுகை வுரைத்ததை மூணி லொன்றுசெய்து
சீலத் ததனை மாகாணி செய்யுஞ் சிறுகுழிக்கே. 8
என்றது

1 - 10 - 4லில் பெருக்க 1 -4 - 4 இந்த 4யுங் குழிமாற 4 - 4 - 16. இத்தை திரும்பி 4லில் பெருக்க 64. இத்துடனே முன் 16யும் கூட்ட 80. இத்துடனே 4க்கு அளவாய்த்துகை 10. ஆக 90. இத்தை 3ல் கழிக்க 30. இத்தை மாகாணியில் பெருக்க, $1\,{}^{3}/_{4}\,{}^{1}/_{8}$ ஆகையால் ஒன்றான வாய்க்கு $1\,{}^{3}/_{4}\,{}^{1}/_{8}$ என்றவாறு.

ஆ. ஒன்றுக்கு 1, 1×1= 1 இது எத்தனை ஆச்சுது. சிறுகுழி மாற்றுத்தொகை கூறு.

1 - 10 - 4லில் பெருக்கு, 1 × 4 = 4. இந்த 4ஐயும் மாற 4×4= 16. ஈதை மீண்டும் 4இல் பெருக்க 64. இத்துடனே முன் 16ஐயும் கூட்ட 80. இத்துடனே 4க்கு அளவாய்த்தொகை 10 ஆக 90. இதை 3அல் வகுக்க 30. இதை மாகாணி $^1/_{16}$ இல் வகுக்க $1^3/_4 + {^1/_8}$ ஒன்றான வாய்க்குச் சிறு குழி $1^3/_4 + {^1/_8}$

கணக்கு [2]

ஆ. 10க்கு 10 குழி 10 - 10 - 100. இது மட்டமாக எத்தனை ஆச்சுதென்றால் சொல்லும் வகை.

சொன்னது லக்க மிருக 6 பெருக்கி தொகுத்ததிலே
முன்னிய லக்கமும் தள்ளியும் பங்கது மூணிசெய்து
துன்னுட நீடு படியடி லக்கந் தனைபெருக்கில்
மன்னிய லான பெருங்குழி யின்துகை வந்திடுமே. 9

பத்தனவாய்க் கேட்டால் 10 - 10 - 100. அதில் கேட்ட லக்கம் 10யுந் தள்ளினால் 990. இத்தை 3ல் கழிக்க 330. இதனுடன் பத்தளவாய் படியடிலக்கம் கூட்ட 55 ஆக 385 என்று சொல்லுவது.

ஆ. பத்து அளவாய்க் கேட்டால் 10 × 10 = 100. இதில் கேட்ட இலக்கம் 10ஐக் கழித்தால் 990 இதை 3ல் வகுக்க வருவது 330. இதனுடன் பத்தளவான படியடி இலக்கம் கூட்ட 55. ஆக 385 என்று சொல்லுவது.

கணக்கு [3]

அ. 5க்கு 5 குழி 5 - 5 - 25. இது மட்டமாக எத்தனை ஆச்சுதென்றால்.

4ல் பெருக்க 5 - 4 - 20. இந்த 20ம் குழிமாற 20 - 20 - 400. இத்தை 20இல் பெருக்க 400க்கு 8000. இத்துடனே முன் 400 கூட்ட 8400. 20க்கு அளவாய்த்துகை 210. ஆகையால் 8610. இத்தை 3ல் கழிக்க 2870. இத்தை மாகாணியில் கழிக்க 179 $^1/_4{}^1/_8$ ஆகையால் 5க்கு அளவாய்த்தொகை எத்தனை ஆச்சுதென்றால் 179 $^1/_4{}^1/_8$ என்று சொல்லுவது.

5க்க 5குழி 5 × 5 = 25. இது மட்டமாக எத்தனை என்றால்,

4ஆல் பெருக்க 5 × 4 = 20. இந்த 20யும் குழிமாற 20 × 20 = 400 இதை 20இல் பெருக்க 400 × 20 = 800. இதனுடன் முன் 400 கூட்ட 8400. 20க்கு அளவாய்த்தொகை 210. ஆகையால் 8610. இதை மூன்றால் வகுக்க 2870. இதை மாகாணியால் பெருக்க 179 $^1/_4 + ^1/_8$ ஆகையால் 5க்கு அளவாய்த்தொகை 179 $^1/_4 + ^1/_8$ என்று சொல்வது.

கணக்கு [4]

அ. 100 மட்டாக எத்தனையென்றால் 100 - 100 - 10000. 10000க்கு 100 லட்சம். இதில் 1,00,000 தள்ளி நின்றது 9 லட்சத்து 99900. இதை 3 ஆல் வகுக்க 3 லட்சத்து 33300.

ஆ. 100 மட்டாக எத்தனையென்றால் 100 × 100 = 10000. 10000 × 100 = 10,00,000. இதில் 10000 தள்ளி நின்றது 9,99,900. இதை 3ஆல் வகுக்க 3,33,300. (இது தவறானதாகும்.)

1. 2. பெருங்குழிமாறல்

குழிக்கணக்கு

அடிக்கடியு மாற வேறாங் கறியச் சொன்னபடி
வடியேபத்தில் வடியை மாறி வடிச்சன்னாய்
... ... மற்ற வனே சொன்ன
படித்துகை யாலளக்கப் பெற்றபயன் பேறாங்குழி. 10

அ. 12 அடிக்கோல் குழி 100ம் 16 அடிக்கோலுக்கு குழி எத்தனையாமென்றால், இது மாறும்படி.

12க்கு 12 குழி மாற 144. 16க்கு குழிமாற 256. இந்த 256க்கு 144 குடுக்க யீவு $^1/_2$ $^1/_{20}$ $^1/_{80}$ 100ல் பெருக்க 56 $^1/_4$ ஆதலால் 12 அடிக்கோலால் குழி 100ம் 16 கோலுக்கு 56 $^1/_4$ குழி என்று சொல்லுவது.

ஆ. 12 அடிக்கோலால் குழி 100. 16 அடிக்கோலுக்கு குழி எத்தனை?

$12 \times 12 = 144$. $16 \times 16 = 256$. இந்த 256ஆல் 144ஐ வகுக்க ஈவு $^1/_2 + ^1_{20} + ^1_{80}$. இதை 100 ஆல் பெருக்க $56^1/_4$. ஆகையால் 12 அடிக் கோலால் குழி 100ஐ 16 அடிக்கோலால் அளந்தால் $56^1/_4$ குழி என்று சொல்வதுண்டு.

2. குழிக்கணக்கு

அவ்வள வவ்வள வோனே மறியு மத்தையுந்தான்
கவ்வையில் பின்னுக்கு முன்னையு மீந்து கணக்கறிந்து
ஒவ்வையி லோர்குழி தன்னிலு மாறி உகந்ததெல்லாம்
குவ்விட லாகிடும் பேக்குழி மாற்றின குணத்திகலே. 11

அ. 18 அடிக்கோலால் குழி 100. 24 அடிக்கோலுக்கு எத்தனை கண்டு தென்றால், முன் 18யும் பின்னாடி 24க்கு யீய இத்தை குழிமாற . இத்தை 100ல் பெருக்க . ஆகையால் குழி என்று சொல்வது.

ஆ. 18 அடிக்கோலால் குழி 100. 4 அடிக்கோலுக்கு எத்தனை குழிகள்?

18 ஆல் 24ஐ வகுக்க. இதன் வர்க்கம் காண. இதை 100 ஆல் பெருக்க . ஆகையால் குழி என்று சொல்லுவது.

3. அடிக்கணக்கு

அ. 18 அடிக்கோலால் குழி 100ம் கண்டதொரு கோலிட்டளக்க 25 குழி கண்டுது. அளந்த கோலுக்கு அடி. இந்தக் கணக்கு மாறும்படி எப்படியென்றால்.

18க்கு 18 மாற 324. இந்த 324 குழி 100ல் பெருக்க 32400. 25க்கு 32400 குடுக்க யீவு, 1296. இந்த 1296க்கு சரிவரக் குழிமாற 36க்கு 36 குழி 30க்கு 30-900, 30 - 6 - 180, 1800, 30 - 6 - 180, 1260, 6 - 36 , 1296. ஆதலால் 18 அடிக்கோலால் 100. கண்டதொரு கோலிட்டளக்க 25 குழி கண்டுது. அளந்த கோலுக்கு அடி 36 என்று சொல்வது.

ஆ. 18 அடிக்கோலால் குழி 100. குறிப்பிட்ட அடிக்கோலால் அளக்கும்போது 25 குழியாக இருந்தது என்றால் அளந்த அடிக்கோலின் நீளம் என்ன?

$18 \times 18 = 324$. இந்த 324ஐ குழி 100 ஆல் பெருக்க 32,400. 25ஆல் வகுக்க 1296. இந்த 1296க்கு சரிவரக் குழி மாற 36க்கு 36 குழி $30 \times 30 = 900$. $30 \times 6 = 180 = 1800$. $30 \times 6 = 180$. 260, $6 \times 6 = 36$ 1296. ஆகையால் 18 அடிக்கோலால் 100 குழி உள்ள நிலத்தை 25 குழிகளாக அள ந்த கோலின்நீளம் 36 அடி.

4. குழிக்கணக்கு

அ. 30 அடிக்கோலால் குழி 70ம் 20 அடிக்கோலால் குழி 100ம் 25 அடிக்கோலால் குழி 40ம் 40 அடிக்கோலுக்கு எத்தனையாமென்றால்

30க்கு 30 குழி மாற 900. இந்த 900மும் 70ல் பெருக்க 63000. 20க்கு 20 மாற 400. இந்த 400யும் 100ல் பெருக்க 40000. 25க்கு 25

குழி மாற 625யும் 40லே பெருக்க 25000 ஆக 128000. 40க்கு 40 குழி மாற 40க்கு 40 - 1600 பெருக்க 1280000 குடுக்க யீவு 80 குழி என்று சொல்லுவது.

ஆ. 30 அடிக்கோலால் குழி 70ம் 20 அடிக்கோலால் குழி 100ம் 25 அடிக்கோலால் குழி 40ம் 40 அடிக்கோலுக்கு எத்தனையாமென்றால் ?

30×30=900. இந்த 900மும் 70இல் பெருக்க 63,000. 20 × 20= 400. இந்த 400ஐயும் 100 ஆல் பெருக்க 40000. 25×25 =625. இதை 40ஆல் பெருக்க 25,000. ஆக 1,28,000. 40 × 40=1600. இதை 1,28,000 ஆல் வகுக்க 80. எனவே 80 குழியென்று சொல்வது.

5. குழிக்கணக்கு

அ. 18 அடிக்கோலுலால் குழி 100ம் 12 அடிக்கோலால் குழி 100ம் 24 அடிக்கோலுக்கு எத்தனையாகுமென்றால். இது மாறும்படி.

18க்கு 18 குழி மாற 324. இந்த 324யும் 100ல் பெருக்க 32400. 12க்கு 12குழி மாற 144. இந்த 144யும் 100ல் பெருக்க 14400. ஆக 46800. 24க்கு 24 குழிமாற 576. இந்த 576 பேருக்கு 46800 குடுக்க யீவு. 81¼

ஆ. 18 அடிக்கோலால் குழி 100ம் 12 அடிக்கோலால் குழி 100ம் 24 அடிக்கோலுக்கு எத்தனை குழி என்றால்.

18×18=324. இந்த 324ஐயும் 10ஆல் பெருக்க 3200. 12×12= 144 இந்த 144ஐயும் 100ஆல் பெருக்க 14400. ஆக் 46800. 24× 24= 576. இதை46800ல் வகுக்க ஈவு 81¼ குழி என்பது.

6. குழிக்கணக்கு

அ. 48 அடிக்கோலால் குழி 100ம் 24 அடிக்கோலுக்கு எத்தனையாகுமென்றால் இது மாறும்படி

18க்கு 18 குழி மாற 324. 24க்கு 24 குழி மாற 576 பேருக்கு 324 குடுக்க யீவு $^1/_2$ $^1/_{20}$ $^1/_{80}$ யும் 100 ல் பெருக்க குழி56¼ ஆதலால் 18 அடிக்கோலால் குழி 100ம் 24 அடிக்கோலுக்கு 56¼ குழியென்று சொல்லுவது.

ஆ. 18 அடிக்கோலால் குழி 100. 24 அடிக்கோலால் அளக்க குழி எத்தனையென்றால்,

18×18 = 324, 24 × 24 = 576. 324 ஐ 576 ஆல் வகுக்க $^1/_2 + {}^1_{20} + {}^1_{80}$. இதை 100ஆல் பெருக்க குழி 56¼. ஆதலால் 18 அடிக்கோலால் குழி 100ஐ 24 அடிக்கோலால் அளந்தால் 56¼ குழியாக இருக்கும்.

7. அடி கணக்கு

அ. 18 அடிக்கோலால் குழி 100ம் கண்டதொரு கோலிட்டளக்க 25 குழி கண்டுது. அளந்த கோலுக்கு அடி என்னவென்றால்

100ம் சரிவர மாற 10 - 10 - 100. ஆகையால் 10, 25யும் சரிவர மாற 5. ஆகையால் முன் 10க்கு குடுக்க ¼ ம் சரிவர மாற ½ க்கு ½ குழி ¼ஆகையால் ½. இந்த ½ குழிக்கு 12 வகுக்க யீவு, 24 அடி என்றது.

25 பேருக்கு 100 குடுக்க 4 இதை சரிவர மாற 2. இந்த ரெண்டையும் 12ல் பெருக்க 24. ஆகையால் 24 அடி என்பது.

ஆ. 12 அடிக்கோலால் குழி 100. குறிப்பிட்ட ஒரு கோலிட்டு அளக்க 25 குழி கிடைத்தது என்றால் அளந்த கோலின் அளவு என்ன?

100ன் வர்க்கமூலம் காண 10 × 10 = 100. ஆகையால் 10. 25க்கு வர்க்கமூலம் காண 5 × 5 25. எனவே 5. 5ஐ 10ஆல் வகுக்க ½ . இந்த ½ ஐ 12ஆல் வகுக்க 24. 25ஐ 100இல் வகுக்க 4. இதனுடைய வர்க்கமூலம் 2. இதை 12ஆல் பெருக்க 24. ஆகையால் 24 அடி என்று சொல்லுவது.

8. குழிகணக்கு

அ. 12 அடிக்கோலால் குழி 100ம் 96 அடிக்கு என்ன காணுமென்றால், 12யும் 96க்கு யீய யீவு, $^1/_8$. இதை குழி மாற $^1/_8$ - $^1/_8$ - $^1/_8$ - $^1/_{320}$. இத்தை 100ல் பெருக்க $^1/_2 + ^1/_{20} + ^1/_{80}$ குழி என்று சொல்வது.

ஆ. 12 அடிக்கோலால் குழி 100. 96 அடிக்கு எத்தனை குழி காணுமென்றால் 12ஐ 96ஆல் வகுக்க $^1/_8$. இதன் வர்க்கத்தைக்காண $^1/_8 \times ^1/_8 = ^1/_{80} + ^1/_{320}$. இதை 100 ஆல் பெருக்க 1 $^1/_2 + ^1/_{20} + ^1/_{80}$ குழி என்று சொல்வது.

9. குழிகணக்கு

அ. 48 அடிக்கோலால் குழி 100. 12 அடிக்கோலால் எத்தனை காணுமென்றால்,

முன்னடி 48ஐயும் பின்னடி 12க்கு யீய ஈவு, 4. 4யும் குழி மாற 4 - 4 - 16. இத்தை குழி 100ல் பெருக்க 1600. ஆகையால் குழி 1600 கண்டுதென்று சொல்வது.

ஆ. 48 அடிக்கோலால் குழி 100. 12 அடிக்கோலால் அளக்க குழி எத்தனையென்றால்,

48ஐ 12ஆல் வகுக்க 4. 4இன் வர்க்கத்தைக் காண 4 × 4 = 16. இதை குழி 100ல் பெருக்க 1600. ஆகையால் குழிகள் 1600 என்று சொல்வது.

10. குழிகணக்கு

அ. அடிக்கோலால் குழி 100ல் சுருவம். ஒரு கோல்பட்டை மாடு மேஞ்சு போச்சுது. இதுக்கு எத்தனை குழி தள்ள வேணுமென்றால்,

குழி 100க்கும் குறுக்குக்கோல் 10. நெடுக்குக்கோல் 4 நிக்க, அதற்கு கோல் 8 ஆச்சுது. 8க்கு 8 குழி மாற, 64. ஆகையால் மாடு மேஞ்சுதுக்கு குழி 36 நிக்க மீதி குழி 64 என்று சொல்லுவது. மற்றும் இப்படி எத்தனை வந்தாலும் இந்தப்படி மாறிக் குழி சொல்லுவது.

ஆ. 18 அடிக்கோலால் குழி 100 சுருவம். ஒரு கோல்பட்டையளவு மாடு மேய்ந்தது. மாடு மேய்ந்தது. மாடு மேய்ந்த குழிகள் எவ்வளவு என்றால்,

குழி 100க்கும் குறுக்குக்கோல் 10. நெடுக்குக்கோல் 4 இருக்க அதற்குக்கோல் 8 ஆச்சுது. 8 × 8 64. ஆகையல் மாடு மேஞ்சுதுக்கு குழி 36 நீக்கி மீதி குரடி 64 என்று சொல்வது.

(இந்தக் கணக்கின் பொருள் புரியவில்லை.)

11. குழிக்கணக்கு

அ. 64 அடிக்கோலால் குழி 100ல் 4 அடி அகலத்திலே 4 நீளத்திலேயும் ஆயிரம் பனைமரம் நின்றது. இதுக்கு எத்தனை குழி தள்ள வேணுமென்றால்,

4 அடியும் $^1/_{20}$ $^1/_{80}$ கோல். ஆகையால் $^1/_{20}$ $^1/_{80}$,க்கு $^1/_{20}$ $^1/_{80}$ குழி $^1/_{320}$ குழி $^1/_4$. இத்தை ஆயிரத்தில் பெருக்க $3\,^3/_4$ $^1/_8$ $^1/_{40}$ தள்ளுவதென்றவாறு.

ஆ. 64 அடிக்கோலால் குழி 100 இல் 4 அடி அகலத்திலே 4 அடி நீளத்திலே 1000 பனைமரங்கள் நின்றன. அவை எத்தனை குழிகளில் நின்றன?

4 அடி $^1/_{16}$ ($^1/_{20}$ + $^1/_{80}$)கோல், ஆகையால் $^1/_{16} \times {}^1/_{16} = {}^1/_{320} + {}^1/_{320} \times {}^1/_4$குழி இதை 1000ஆல் பெருக்க $3\,^3/_4 + {}^1/_8 + {}^1/_{40}$ குழி. எனவே, பனைமரங்கள் நின்றது $3\,^9/_{10}$ குழிகளாகும்.

12. குழிக்கணக்கு

கொல்லையில் கல்லும் கிணறும் துரவுடன் கோணங்களும்
எல்லையு(மே) விட்டடல் தாக்குடந் தாக்கி நிகல்பெருக்கி
வல்லது மெத்தனை யாங்குழி யென்றது வாய்ந்துதள்ளி
எல்லது வான பயிர்தன்னையுங் கூறுவர் நாரியரே. 12

ஒரு கொல்லை 24 அடிக்கோலில் குழி 100ல் 12 அடி நீளத்திலேயும் 6 அடி அகலத்திலேயும் 100 கல்லு கிடந்தது. இதுக்கு எம்மாத்திரம் தன்ள வேணுமென்றால்,

பாறை 1க்கு நீளம் அடி 12க்கு கோல் $^1/_2$ அகலம் அடி 6க்கு கோல் $^1/_4$. ஆகையால் $^1/_2$ யும் $^1/_4$ யும் பெருக்க $^1/_8$. இத்தை 100ல் பெருக்க 100. $^1/_8$ $12\,^1/_2$ கிடந்த கல்லு 100க்குக் குழி $12^1/_2$ தள்ளிப்போட்டு மீந்தது $87^1/_2$ இறை வாங்குவதென்றவாறு.

ஆ. ஒரு கொல்லை 24 அடிக்கோலில் குழி 100 உடையது. இதில் 12 அடி நீளத்திலேயும் 6 அடி அகலத்திலேயும் 100 கற்கள் கிடந்தன. கற்கள் கிடந்த குழிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

பாறை 1க்கு நீளம் அடி 12. இது 24 அடிக்கோலில் $^1/_2$. அகலம் அடி 6. இது 24 அடிக்கோலில் $^1/_4$. இவையிரண்டையும் பெருக்க $^1/_2 \times {}^1/_4 = {}^1/_8$. இதை 100ஆல் பெருக்க $100 \times {}^1/_8 = 12^1/_2$. கற்கள் கிடந்த நிலத்தின் அளவு $12^1/_2$ குழிகள். மீதியுள்ள இடத்தின் அளவு $87\,^1/_2$ குழிகள்.

13. வாழைக்கணக்கு

… … … … … … …
… … … … … ..யிந் தபடிக்கு
படியற விந்திடில் தாருடன் வாழையும் பண்புதவிக்
குடிதனக் காகிய சீரும் புகழுங் கோத்திடுமே. 13

24ஐயும் கோல் பந்தையும் மாற 240. இந்த 240ஐயும் குழிமாற 57600. குழி 100க்கு யீய யீவு 576. இத்தை கமுகடி 6க்கு

யீய யீவு 960. ஆகையால் வாழை 1440 என்று சொல்வது. இந்த அடவு எத்தனையானாலும் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்லுவது.

24 × 10 = 240. இதன் வர்க்கம் 57600. குழி 100ஆல் வகுக்க 576. இதை சுமுகடி 6ஆல் வகுக்க 960. ஆகையால் வாழை 1440 என்று சொல்லுவது.

(இதில் கணக்கு என்ன என்பது சொல்லப்படாமலும் வழிமுறை தெளிவாக சொல்லப்படாமலும் உள்ளது.)

14. இறை கணக்கு

குடினால் வாயிரு பத்து னாலு கரைக்கிறுப்பார்
அரைக்கி நாலரை ஏழரை முக்காலு மாறுமெனும்
நிரைக்கிங் காலுன் னஞ்சுடன் நாலாறு பங்கது நின்(றயந்)
துரிப்போகன் நூறையும் பங்கினில் மாறித் துகைவருமே. 14

அ. ஒரு ஊருக்கு நாலு குடி. இறை 24. இதில் பங்கு, ஒருவன் $4^1/_2$, ஒருவன் $7^1/_2$, ஒருவன் $5^1/_2$, ஒருவன் $6^3/_4$. இதுக்கு இறைப்பணம் 100 வந்தது. இறுக்கும் வகை. ஒருவன் பங்கு $4^1/_2$ யும் யிறை 100ஐயும் பெருக்க 450. இத்தை நிலத்துகை 24க்கு யீய யீவு $18^3/_4$. ஆகையால் பணம் $18^3/_4$. ரெண்டாம் பங்கு $7\ ^1/_2$யும் 7ல் பெருக்க 750. இத்தை 24க்கு யீய யீவு $31^1/_4$. ஆகையால் பங்கு $7^1/_2$ க்குப் பணம் $31^1/_4$. 100ரையும் பங்கு $6^3/_4$க்குப் பெருக்க 675. இதை 24க்கு யீய யீவு $28\ ^1/_8$. ஆகையால் $6^3/_4$க்கு பங்கு பணம் $28\ ^1/_8$. 4க்கு $5\ ^1/_4$. 100ரையும் பெருக்க 525. இத்தை 24க்கு யீய யீவு $21\ ^3/_4\ ^1/_8$ ஆகையால் 54 பங்குப் பணம் $21^3/_4\ ^1/_8$ என்றவாறு. ஆக குடி 4க்குப் பங்கு 24க்குக் கூடின இறைபணம் 100. சரியென்றவாறு.

ஆ. ஒரு ஊரில் நான்கு குடிகள். அவர்களுக்கு 24 குழி நிலம் உண்டு. (குழிகள் என்பது கணக்கில் சொல்லப்படவில்லை. இங்கு தெளிவிற்காகச் சொல்லப்பட்டுள்ளது) இதற்கு வந்த இறைப்பணம் 100. நிலத்தில் நான்கு குடிகளின் பங்குகளும் முறையே $4\ ^1/_2$.$7^1/_2$. $6^3/_4$, $5^1/_2$ இதைக் காணும் முறை,

ஒருவன் பங்கு $4\,{}^{1}/_{2}$ யும் யிறை 100ஐயும் பெருக்க 450. இதை நிலக்குழி 24 ஆல் வகுக்க $18\,{}^{3}/_{4}$. ஆகையால் பணம் $18^{3}/_{4}$. இரண்டாவது பங்கு $7\,{}^{1}/_{2}$யும் 100 ஆல் பெருக்க 750. இதை 24ஆல் வகுக்க $31\,{}^{1}/_{4}$. ஆகையால் பங்கு $7\,{}^{1}/_{2}$க்குப் பணம்$31^{1}/_{4}$. நூறையும் பங்கு $6\,{}^{3}/_{4}$ஐயும் பெருக்க 675. இதை 24 ஆல் வகுக்க $28\,{}^{1}/_{8}$. ஆகையால்$6^{3}/_{4}$ பங்குக்குப் பணம் $28^{1}/_{8}$ நாலாவது பங்கு $5^{1}/_{4}$ஐயும் 100ஐயும் பெருக்க 525. இதை 24ஆல் வகுக்க $21\,{}^{3}/_{4} + {}^{1}/_{8}$ ஆகையால் $5^{1}/_{4}$ பங்குக்குப் பணம் $21^{3}/_{4} + {}^{1}/_{8}$ என்றவாறு. ஆக குடி 4க்குஐப் பங்கு 24க்கு இறைபணம் 100 சரியென்றவாறு.

15. இறைகணக்கு

ஊரில் குடிக்கு மூவரில் பொன்னிறை ஒன்பதுமால்
நாரில் பகுட்சியும் மூணில் நாலி லாறிலொன்று
பேரில் பகுதியும் ஒன்பது மாறிப் பிறகுவருஞ்
சீரில் கொடுத்திட யீவது வாங்கும் திரவியமே. 15

அ. ஒரு ஊருக்கு மூணு குடிகள் இருக்கும் பணம் 3ல் 1 காரன் ஒருவன் 4ல் 1காரன் ஒருவன். 6ல் 1 காரன் ஒருவன். இவர்களுக்கு இறை பணம் 9 பணம் வந்தது. இதற்கு விபரம்.

3ல் 1 காரன் பணம் 3. 4ல் 1க்குப் பணம் $2^{1}/_{4}$ 6ல் 1 காரன் பணம்$1\,{}^{1}/_{2}$ ஆக பணம் $6^{3}/_{4}$ க்கு 3ல் ஒன்றுக்காரன் பணம் 3யும் முதல் 9யும் மாறில் 9- 3 - 27. இத்தை $6\,{}^{3}/_{4}$க்கு யீயயீவு 4. ஆகையால் மூணிலொன்றுக் காரன் பணம் 4. 4ல் ஒன்றுக்குப் பணம் $2^{1}/_{4}$யும் 9யும் மாற $20^{1}/_{4}$. இத்தை $6^{3}/_{4}$க்கு குடுக்க யீவு 3. நாலிலொன்றுக்குப் பணம் 3. 6ல் 1க்குப் பணம் 9யும் மாற $13^{1}/_{2}$. இத்தை $6^{3}/_{4}$ க்கு குடுக்கப் பணம் 2, ஆக 6ல் 1க்குப் பணம் 2. ஆக பங்க 3க்குப் பணம் 9. இந்தப்படி பங்கிட்டு இறுத்தார்களென்று சொல்லுமென்றவாறு.

ஆ. ஒரு ஊரில் உள்ள குடிகள் 3. அவர்களது பங்குகள் முறையே ஆகும். இவர்களுக்கு வந்த இறைப்பணம் 9.

${}^{1}/_{3}$பங்குக்காரன் பணம் 3. ${}^{1}/_{4}$ பங்குக்காரன் பணம் $2^{1}/_{4}$. ${}^{1}/_{6}$பங்குக்காரன் பணம் $1^{1}/_{24}$. ${}^{1}/_{3}$ பங்குக்காரன் பணம் 3ஐயும்

முதல் 9ஐயும் பெருக்க $3 \times 9 = 27$. இதை $6^3/_4$ல் வகுக்க ஈவு 4. ஆகையால் மூன்றிலொன்று பங்குக்காரன் பணம் 4. ¼ பங்குக்காரன்பணம் $2^1/_4$யும் முதல் 9யும் பெருக்க $20^1/_4$. இதை $6\ ^3/_4$ஆல் வகுக்க ஈவு 3. ஆகையால் நாலிலொன்று பங்குக்காரன் பணம் 3. $^1/_6$ பங்குக்காரன் பணம் $1\ ^1/_2$ ஐயும் முதல் 9 ஐயும் பெருக்க $13^1/_2$. இதை $6^3/_4$ஆல் வகுக்க ஈவு 2. ஆகையால் ஆறிலொன்று பங்குக்காரன் பணம் 2. இவ்வாறாக மூவரும் பங்கிட்டுக் கொண்டார்கள்.

16. குழிக்கணக்கு

அகலமும் நீளமு மாறியு மாழ மதில்பெருக்கி
இகலுடன் கூறிய கூலியி லேற்றி இனிமையுடன்
உகரிடு மேலள வான்மகி ழளவானதும் வுன்னிதமும்
மிகைபெறப் பாத்து மதுக்குது சேற்று விலைநெல்லுமே. 16

அ. ஒரு துரவை னாலுக்கு நாலு மட்டிலே கூலி பணம் 16 விழுக்காட்டிலே ஒருவன் ஒப்பி 1க்கு 1 ஒரு மட்டு வெட்டி பின்னைத் தள்ளாதென்றான். பின்னை ஒருவன் அந்தக் குழியைக் கூட்டிக்கொண்டு 3க்கு 3, 3, மட்டிலே யெடுத்தான். பின்னைக்கு ஒருவன் 4க்கு 4, 4 மட்டிலே எடுத்தான். ஆகையால் நாலு பேரும் அந்தத் துரவை இந்தப்படியே வெட்டி முகிச்சார்கள். வெட்டிவிச்சு பின்பு 16 குடுத்தான். அந்தப் பணத்தை நாலுபேரும் எப்படி பகுந்து கொள்ள வேணுமென்றால்,

4க்கு 4 குடுக்க 4 - 4 -4 16. 16க்கு 4 குடுக்க 64. இதுக்குக் கூலிபணம் 16க்குக் குடுக்க 60. $^1/_4$ - 15 - 4 - $^1/_4$ - 1. ஆக 16 . ஆக குழி 1க்குப் பணம் $^1/_4$ முதல் 1க்கு 1 மட்டு வெட்டினவன் பணம் $^1/_4$. 2க்கு 2க்கு 2 மட்டுக்கு குழி 8க்கு முதல் வெட்டினவன் குழி 1 போயி நிக்குது. 7க்குப் பணம் $1\ ^3/_4$. 3க்கு 3, 3 மட்டு வெட்டினவன் குழி 27க்கு முதல் எடுத்தவன் கழிக்க ரெண்டாவது எடுத்தவன் குழி எட்டு ... . போயி நிக்குது.

16க்குக் கூலி பணம் $4\,^{3}/_{4}$ 4 லாவது வெட்டினவன் 4க்கு 4, 4 மட்டுக்கு வெட்டினவன் குழி 64க்கு முதலெடுத்தவன் குழி 1.ரெண்டாவது எடுத்தவன் குழி 7. மூணாவது எடுத்தவன் குழி 19. ஆக குழி 27 போயி நிக்குது. 37க்குப் பணம் $9\,^{1}/_{4}$ ஆக 4 பேருக்கும் குழி 64க்குப் பணம் 16 கூலியென்று சொல்வது.

ஆ. ஒருவன் ஒரு நிலத்தை 4 கனசதுர அளவு வெட்டக் கூலிப் பணம் 16 என்று ஒப்புக்கொண்டான். ஆனால் 1 அடி கனசதுரம் வெட்டியபிறகு இயலாது என்று சொல்லிவிட்டான். முதலாமவன் வெட்டிய அளவோடு சேர்த்து இரண்டாவது ஆள் இரண்டு அடி கனசதுர அளவு வெட்டினான். பின்னர் இயலாது என்று சொல்லிவிட்டான். இரண்டாவது ஆள் வெட்டிய அளவோடு சேர்த்து மூன்றாவது ஆள் மூன்று அடி கனசதுர அளவு வெட்டினான். பின்னர் இயலாது என்று சொல்லிவிட்டான். மூன்றாவது ஆள் வெட்டிய அளவோடு நான்காவது ஆள் 4 கன சதுர அளவு வெட்டினான். கூலி பணம் 16ஐ எவ்வாறு பகிர்ந்து கொள்வார்கள்?

4க்கு 4, $4 \times 4 = 16$, $16 \times 4 = 64$. இதற்குக் கூலிபணம் 16. 16இல் வகுக்க $^{60}/_{4} = 15$, $^{4}/_{4} = 1$ ஆக 16. ஆக குழி ஒன்றுக்குப் பணம் $^{1}/_{4}$. முதல் 1க்கு 1 கனசதுரம் வெட்டியவனுக்குப் பணம் $^{1}/_{4}$. 2க்கு 2 கனசதுரத்திற்குக் குழி 8. முதல் வெட்டினவன் குழி 1 போக மீதி குழி 7க்குப் பணம் $1\,^{3}/_{4}$. 3க்கு 3 கனசதுரத்திற்குக் குழி 27 . முதல் எடுத்தவன் 1, இரண்டாவது எடுத்தவன் குழி 7 ஆகியவற்றைக் கழிக்க 19. 19க்குக் கூலி பணம் $4^{3}/_{4}$ நாலாவது வெட்டினவன் 4க்கு 4 கனசதுர அடிக்குக் குழி 64. முதலெடுத்தவன் குழி 1, இரண்டாவது எடுத்தவன் குழி, 7 மூன்றாவது எடுத்தவன் குழி 19. ஆக குழி 27 போக 37க்குப்பணம் 9 . ஆக 4 பேருக்கம் குழி 64 க்குப் பணம் 16 கூலியென்று சொல்வது.

17. நிலப் பங்கீட்டு கணக்கு

ஊரினி லத்தினில் பாழும் பயிரும் முறிவடவும்
பேரின் சதிரு மாதலில் தன்னிட பெற்றிசொல்லில்
நீரின் பயிரின் துகையினை கணக்கினை நின்றயத்து
ஆரும் பயநிலை தன்னிலை யாக்கி அறிந்துடுமே. 17

அ. ஒரு ஊரில் 100 காணி நிலம். நிலமொன்றுக்கு விரைச்சகுழி 8ஆல் ஒன்றுக்கு நடவு நட்டது. 4 ஆல் 1க்கு சேறு. பால்க்கட்டு பாதி. இத்தை நிலம் பிரிச்சு சொல்லுக வென்றால்,

10ல் ஆவது $^1/_{10}$ எட்டிலொன்றாவது $^1/_{80}$. 4ல் ஒன்றாவது. $^1/_4$. பாதியாவது $^1/_2$ ஆக $^3/_4$ $^1/_5$. பயிர் நிற்க பாழ் $^1/_{40}$. ஆகையால் பாழ் 100 - $^1/_{40}$ 25 காணி நிலமென்பது. பயிர் காணி 975

பயிர்காணி 675க்கு வயணம். விரைச்ச காணி 100. நடவு காணி 125, சேறுகாணி 250 பால்க்கட்டு பயிர் காணி 500 என்றவாறு.

ஆ. ஒரு ஊரில் 1000 காணி நிலம் இருந்தது. நிலமொன்றுக்கு விதைத்த குழி (இங்கு 10ல் ஒரு பங்கு என்று இருக்க வேண்டும். வழியை வைத்துக் கண்டறியப்பட்டது).10ல் ஒருபங்கு. எட்டில் ஒன்றுக்கு நடவு நட்டது. 4இல் 1க்கு சேறு . பால்கட்டுக்குப்பாதி (மீதி நிலம் பாழ்) நிலத்தைப் பிரித்துச் சொல்லுகவென்றால்,

10ல் ஒன்றாவது $^1/_{10}$. எட்டில் ஒன்றாவது $^1/_8$. 4ல் ஒன்றாவது $^1/_4$. பாதியாவது $^1/_2$ ஆக $^3/_4 + ^1/_5$. பாழ் $^1/_4$. ஆகையால் . பாழ் நிலம் $1000 \div {}^1/_{40} = 25$ காணி நிலம் என்பது பயிரிடப்பட்ட நிலம் 975 காணி.

பயிரிடப்பட்ட நிலம் 975 காணிக்கு விபரம்.

நெல் விதைத்த காணி 100. நடவு, காணி 125, சேறு காணி 250. பால்கட்டு பயிர் காணி 500 என்றவாறு.

2. நெல்

வழியைநெல் கணக்கு

அடியது னூறள விண்குழி பண்ட மமைக்கிலொரு
குடியவன் அஞ்சிய்யஞ் சடிக்குழி நாலுங் குறைவறவே
படிபெற வாம்பதி னாறிலு மொன்று பதித்தனனாம்
நிடிவியல் மீதியுமை யிம்மூன்று பங்கது நிச்சயமே. 18

அ. ஒருவன் நூறடி அகலத்திலே நூறடி நீளத்திலே நூறடி ஆழத்திலேயும் அசல் வாசலிலே ஒரு புதைகுழி நிரம்ப நெல்லு போட்டு வச்சான். அதன் பிறகு அந்த வாசலுடையவன் இந்தக் குழியை எடுத்து அப்புறத்திலே 25 அடி நீளம் 25 அடி அகலம் 25 அடி ஆழத்திலேயுமாக நாலுகுழி போட்டு வச்சான். ஆகையால் அவன் போட்டது எம்மாத்திரம் எடுத்துக்கொண்டது எம்மாத்திரமென்றால் மாறும் வகை.

முன்போட்டது 100க்கு 100 மாற 10000. முன் 100 மாற 10000க்கு 100. 25க்கு 25க்கு மாற 625. இத்தை 25ல் பெருக்க 15625. இந்தப்படிக்கு மாற 4க்கும் 62500. இத்தை முன் நிறுத்தின 10 லட்சத்துக்கு யீய யீவு 16. ஆகையால் பெரிய புதைகுழியிலே யிருந்த நெல்லிலே பதினாறில் ஒன்று போட்டு வச்சு மீதி பதினைஞ்சு பங்கு எடுத்துக்கொண்டான்.

ஆ. ஒருவன் 100 கனசதுர அடி அளவில் வாசலில் ஒரு புதைகுழி நிறைய நெல் போட்டு வைத்தான். அந்த நெல்லில் ஒரு பகுதியை எடுத்து 25 கனசதுர அடி உடைய 4 குழிகளில் நிரப்பி வைத்தான். அவன் போட்ட அளவு எத்தனை பங்கு, அதிலிருந்து எடுத்து வந்தது எத்தனை பங்கு?

100 × 100 = 10000. இதை முன் 100ஆல் பெருக்க 10000 × 100 = 10,00,000. 25 × 25 = 625. இதை 25ஆல் பெருக்க 15, 625. இதை 4ஆல் பெருக்க 62,500. இதை முன் நிறுத்தின 10 லட்சத்தில் வகுக்க 1. ஆகையால் பெரிய குழியில் இருந்த நெல் 16 பங்கு. அவன் போட்டு வைத்தது ஒரு பங்கு. எடுத்துக்கொண்டது 15 பங்கு.

நெல்கணக்கு 2

அ. ஒருத்தன் ஒரு புதைக்குழியிலே பதிங்கல நெல்லுப் புதைபோட்டு விச்சான். ஒருத்தன் ஒரு புதைக்குழியிலே கலநெல்லு புதை போட்டு வச்சான். பதிங்கல நெல்லுப் புதை போட்டவனும் ரெண்டு விலையாக வித்துப் பணங் கொண்டு வந்தான். கலநெல்லுப் புதைபோட்டவனும் அந்தபதிங்கல நெல்லுப் புதை போட்டவன். பணத்துக்கு எம்மாத்திரம் விற்றாரோ எத்தனை பணம் கொண்டு வந்தானோ அந்தப் படிக்கு இந்த கல நெல்லுப் புதைப்போட்டவனும் ரெண்டு விலையாக வித்துஅவன் கொண்டு வந்த பணம் கொண்டு வந்தான். அது அறியும் வகை. நெல்லு விற்றதுக்கும் பணம் கொண்டு வந்ததுக்கும் வயனம்.

10 கலம் நெல்காரன் பணம் 1க்கு 7 குறுணி ஆக பணம் 17க்கு நெல் 9 கலம். 11 குறுணி. இதுவும் பணம் 1க்கு நெல் 2 நாழி ஆக பணம் 4க்கு நெல் ஒரு குறுணி ஆக நெல் 10 கலம் விற்றான். இந்த விலையாக கல நெல்காரன் பணம் 1க்கு 7 குறுணி ஆக பணம் 1க்கு 7 குறுணி விற்றான். பணம் 1க்கு நெல் 2 நாழி ஆக பணம் 20க்கு 5 மரக்காலாக நெல்1 கலம் விற்றான். பணமும் சரியாச்சுது. நெல்லும் சரியாச்சுது.

ஆ. ஒருவன் 10 கலம் நெல் வைத்திருந்தான். மற்றொருவன் 1 கலம் நெல் வைத்திருந்தான். 10 கலம் நெல் வைத்திருந்தவன் நெல்லை இரண்டு விலையாக விற்றான். அவன் இரண்டு தடவை விற்றபொழுதும் என்ன விலையாக விற்றானோ அதே விலைக்கு 1 கலம் வைத்திருந்தவனும் விற்றான். இருவரும் விற்றபின்னர் கொண்டு வந்த பணம் சமமாக இருந்தது. என்றால் விற்ற இரண்டு விலைக்கும் என்னென்ன? ஒவ்வொரு முறையும் விற்ற நெல்லின் அளவு யாது?

10 கலம் உடையவன் பணம் ஒன்றுக்கு 7 குறுணியாகப் 17 பணத்திற்கு 9 கலம். 11 குறுணியும், பணம் 1க்கு நெல் 2

நாழியாக பணம் 4க்கு ஒரு குறுணியாக நெல் 10 கலம் விற்றான். இந்த விலையளவே ஒ ரு கலம் நெல்காரன் பணம் ஒன்றுக்கு 7 குறுணியாக 1 பணத்திற்கு 7 குறுணியும், பணம் 1க்கு நெல் 2 நாழியாக பணம் 20க்கு 5 குறுணியாக நெல் 1 கலம் விற்றான். பணமும் சமமாக இருந்தது. விலைகளும் சரியாக இருந்தன.

3. விசித்திரக் கணக்கு

ஈரொன்ப தாமழ தன்னிலு மாங்குழி யீரன்பதால்
வாரம் தருதலுடன் வார மெத்தனை மாறும்வகை
பேருங் கதிரு மஞ்சினைக் கள்ளிப் பிசைந்துகண்டால்
நீருந் தருகின்ற நெல்லின் துகையது நேரிடுமே. 19

அ. 18 அடிக்கோலால் 100 குழியில் நெல்லு விளைஞ்சிருந்தது. அந்த நெல்லு யெத்தனையாமென்றால், நாலு மூலையிலேயும் நாலு கதிரும் நடுவே ஒரு கதிரும் கிள்ளி வந்த அந்த அஞ்சு கதிரையும் பிசைந்து பார்த்தால் 375 தனிநெல் கண்டுது. இதிலே அஞ்சில் 1க்கு நெல் 75. இத்தை 100 குழிக்கு யீய யீவு $3\,^1/_4$. இத்தை 5க்கு மாற $5 - {}^3/_4 - 3\,^3/_4$. இத்தை 3ல் பெருக்க $11\,^1/_4$. இத்தை கலப்படுத்த நெல் 10 கலம் 3 குருணி. ஆகையால் நெல் 10 கலம், 3 குறுணி காணுமென்றவாறு.

ஆ. 18 அடிக்கோலால் 100 குழியில் நெல் விளைந்திருந்தது அந்த நெல்லின் அளவு என்னவென்றால்,

நான்கு மூலையிலேயும் இருந்து நான்கு கதிர்களையும் நடுவே ஒரு கதிரையும் கொண்டு வந்து எண்ணிப்பார்க்க, நெல் 375. இதில் 5ல் ஒன்றிற்கு நெல் 75, இதனை 100 ஆல் வகுக்க ஈவு $^3/_4$. இதை 5 ஆல் பெருக்க $5\ \ ^3/_4\ 3^3/_4$. இதை 3ஆல் பெருக்க $11\,^1/_4$. இதை கலப்படுத்த நெல் 10 கலம் 3 மரக்கால்.

3. பொன்

1. பொன் கணக்கு

பொன்னுடன் பொன்னையு மிட்டே யுருக்கில்
பொன்தனக்கு
எண்ணிடு மாற்றெனில் தூக்கமு மாற்று மினைபெருக்கி
அன்னது ரெண்டு முசன்சேத்து துக்கமு மானரெண்டில்
மன்னியு மிந்திட யீவது மாற்றென வந்திடுமே. 20

அ. 10 மாற்றிலே 10 விராகனிடை பொன்னிலே 5 மாற்றிலே 5 விராகனெடை பொன்னிட்டுருக்க எத்தனை ஆச்சுதென்றால்

முதல் மாற்று 10யும் விராகனிடை 10யும் மாற 10க்கு மாற 100. இத்துடனே 5 மாற்றையும் விராகனிடை 5 யும் மாற 5 - 5 - 25 ஆக 125. இத்தை 2 வகை நிறையும் விராகனிடை 15க்கு யீய யீவு $8{}^{1}/_{4}\ {}^{1}/_{20}\ {}^{1}/_{80}\ {}^{1}/_{80}$. ஆக $8{}^{1}/_{4}\ {}^{1}/_{20}\ {}^{1}/_{80}\ {}^{1}/_{80}$ மாற்று கண்டுது என்றவாறு.

10 மாதத்திலே 10 வராகனெடை பொன்னிலே 5 மாதத்திலே 5 வராகனெடை பொன்னிட்டு உருக்கினால் பொன்னின் மாற்று என்ன?

முன் மாத்து 10ஐயும் வராகனெடை 10ஐயும் பெருக்க 100. இதனுடன் 5 மாத்தையும் வராகனெடை 5ஐயும் பெருக்க $5 \times 5 = 25$. ஆக 125. இதை இரண்டு வகை எடைகளின் கூட்டுத்தொகையான 15ஆல் வகுக்க ஈவு $8{}^{1}/_{4} + {}^{1}/_{20} + {}^{1}/_{80} + {}^{1}/_{80}$ ஆக $8{}^{1}/_{4} + {}^{1}/_{20} + {}^{1}/_{80} + {}^{1}/_{80}$ மாற்று என்று சொல்வது.

(இக்கணக்கின் விடை தவறானதாகும் ${}^{125}/_{15}$ என்றால் $8{}^{1}/_{4} + {}^{1}/_{20} + {}^{1}/_{40} + {}^{1}/_{160}$ மாற்று என்று வந்திருக்க வேண்டும். எனவே $8{}^{1}/_{4} + {}^{1}/_{20} + {}^{1}/_{40} + {}^{1}/_{160}$ என்ற விடையே சரியானதாகும்)

2. பொன்கணக்கு

அ. 8 மாற்றிலே 10 கழஞ்சு பொன்னிலே 4 மாற்றிலே 30 கழஞ்சு பொன்னிட்டு உருக்க எத்தனை மாற்றாச்சுதென்றால்,

8ஐயும் 10ஐயும் பெருக்க 10 - 8 - 80. இத்துடனே 4ஐயும், 30ஐயும் பெருக்க 30 - 4 - 120 ஆக 300. இத்தை 2 வகை யிடை 40 க்கு யீய 40 - 5 - 200. ஈவு 5. ஆகையால் 5 மாற்று கண்டுதென்றவாறு.

ஆ. 8 மாதத்தில் 10 கழஞ்சு பொன்னில் 4 மாத்தில் 30 கழஞ்சு பொன் சேர்த்து உருக்க எத்தனை மாத்து கிடைக்குமென்றால்

8ஐயும் 10ஐயும் பெருக்கு $10 \times 8 = 80$. இதனுடன் 4ஐயும் 30ஐயும் பெருக்க $30 \times 4 = 120$. ஆக 200. இதை இரண்டு வகை எடையான 40ஆல் வகுக்க ஈவு 5. ஆகையால் 5 மாற்று கிடைக்கும்.

3. பொன் கணக்கு

அ. பத்து மாற்றில் 40 பணவிடை பொன்னிலே 5 மாத்தில் 40 பணவிடை பொன்னிட்டு உருக்க எத்தனை மாத்தாச்சு தென்றால்,

10ஐயும் 40ஐயும் மாற 40 - 40 - 400. இதனுடனே 40யும் 5யும் மாற 40 - 5 - 20. ஆக 600ஐயும் 2 வகை நிறையும் 80க்கு யீய $7^3/_4$ மாற்று கண்டுதென்றவாறு

ஆ. பத்து மாத்தில் 40 பணவெடை பொன்னில் 5 மாத்தில் 40 பணவெடை பொன்னிட்டு உருக்க எத்தனை மாற்றொகுமென்றால்.

10ஐயும் 40ஐயும் பெருக்க $40 \times 10 = 400$. இதனுடன் 40ஐயும் 5ஐயும் பெருக்க $40 \times 5 = 200$. ஆக 600ஐயும் 2 வகை நிறைகளின் கூட்டுத்தொகையான 80 ஆல் வகுக்க யீவு $7\ ^3/_4$. எனவே $7\ ^3/_4$ மாற்று கிடைத்தது. நால்வகை மாற்றில் பொன்னிட்டு உருக்குகிற வகை.

மாற்றிடை யதுவித் தனைஎன் றறிந்த மற்றொரு
மாற்றினி விட்டே வுருக்கிட மாற்ற வித்தால்
நின்றது கொல்லோ நிலமாற்று நின்ற பெருக்கி
பிற்றஞ்சு மாற்றிதுக் கீந்து முதல்நீக்கிப் பேசிடுமே.[1] 21

---

1. இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை.

அ. 10 மாற்றிலே 10 விராகனிடை பொன்னிலே 5 மாற்றிலே சிறிது வெள்ளியிட்டுருக்க $7^1/_2$ மாற்றுக் கண்டுது. இட்டு உருக்கின பொன் எத்தனையென்றால்.

மாற்றையும் எடை ... லே பெருக்க 10 - 10 - 100. 10 - 5 - 50 ஆக 150. இத்தை கண்டமாற்று $7^1/_2$க்கு யீய யீவு 20. இது முதல் நின்ற நிலை 10 தள்ளிப்போட்டு நிக்க விராகனிடை 10. ஆகையாலே இட்டுருக்கின் விராகனிடை 10யென்று சொல்லுவது.

ஆ. 10 மாத்தில் 10 வரானெடை பொன்னிலே 5 மாத்தில் சிறிது வெள்ளியிட்டுருக்க $7^1/_2$ மாத்துக் கண்டுது. இட்டு உருக்கின பொன் எத்தனையென்றால்,

10 மாத்தையும் எடை 10 இலே பெருக்க $10 \times 10 = 100$, $10 \times 5 = 50$ ஆக 150. இதைக் கண்டமாத்து $7^1/_2$ ஆல் வகுக்க 20. இதில் முன் நின்ற எடையான 10ஐக் கழிக்க 10, ஆகையால் இட்டு உருக்கின பொன் 10 வராகனெடை என்று சொல்வது.

நாலாவகை மாற்றில் பொன்னிட்டு உருக்கின வகை

நானா வகையிறு மாற்றின் பொன்னை நயந்துரைக்க
ஆனாலு மற்றது ஆக வெத்தனை (ஆமேனி) லனுவிடையுந்
தானான மாற்றும் பெருக்கி நிறைகன தந்தளிக்க
மானான மாமயி லேவருஞ் சரிவது மாற்றெனுமே. 22

அ. 10 மாற்றிலே 2 பணவிடையும் 8 மாற்றிலே .... 8ம் 7 மாற்றிலே விராகனெடை 5. 6 மாற்றிலே விராகனெடை 5ம் 5 மாற்றிலே விரகைனெடை 4ம் போட்டுருக்க எத்தனை மாற்றாமென்றால்.

அந்தந்த மாற்றுக்கு அந்தந்த எடையை மாற 10 - 10 - 100. இதுவும் 8 - 8 - 64. இதுவும் 7 - 5 - 35. இதுவும் 6 - 5 - 30. இதுவும் 5 - 4 - 20. ஆக 246. இத்தை 5யிடையும் 12க்கு யீய யீவு எத்தனை. $7\ ^3/_4\ \ ^1/_{40}\ \ ^1/_{160}$. ஆகையால் $7\ ^3/_4\ \ ^1/_{40}\ \ ^1/_{160}$ மாற்று கண்டுதென்றவாறு.

ஆ. 10 மாத்திலே 2 பணவிடையும், 8 மாத்திலே 8ம் 7 மாற்றிலே வராகனெடை 5ம் 6 மாத்திலே வராகனெடை 5ம் 5 மாத்திலே வராகனெடை 4ம் போட்டுருக்க எத்தனை மாத்தாகுமென்றால்,

அந்தந்த மாத்திற்கு அந்தந்த எடையால் பெருக்க $10 \times 10 = 100$. இதனுடன் $8 \times 8 = 64$ம் இதனுடன் $7 \times 5 = 35$ம் இதனுடன் $6 \times 5 = 30$ம் இதனுடன் $5 \times 4 = 20$ ம் கூட்ட 249. இந்த 5 எடையையும் 12இல் வகுக்க யீவு $7^3/_4 + {}^1/_{40} + {}^1/_{160}$. ஆகையால் $7^3/_4 + {}^1/_{40} + {}^1/_{160}$ மாற்று என்று சொல்வது.

பொன்னுடன் வெள்ளியிட்டு உருக்குகின்ற கணக்கு

இம்மாற்று மாகிய பொன்னுடன் வெள்ளியு மிட்டுருக்க
அம்மாற்று மெத்தனை யாமெனக்கேட்டிட ஆனபொன்னின்
தன்மாற்றில் பொன்னிடை தன்னைப் பெருக்கித
தழைத்ததனை
மம்மா விரண்டிடைக் கீந்திட யீவது மாற்றெனுமே. 23

10 மாத்திலே 40 பணவிடை பொன்னிலே 40 பணவிடை வெள்ளியிட்டுருக்க எத்தனை மாற்றாச்சுதென்றால்,

முதல் 10 மாற்றில் பணவிடை 40யும் மாற்று 40 - 10 - 400. இத்தை 2 இடையிலேயும் கூட்ட 80. 80க்கு யீய 80 - 5 - 400. ஈவு 5. ஆகையால் 5 மாற்று காணுமென்றவாறு.

ஆ. 10 மாத்திலே 40 பணவெடை பொன்னிலே 40 பணவெடை வெள்ளியிட்டுருக்க எத்தனை மாத்தாயிற்று?

முதல் 10 மாக்கில் பணவெடை 40ஐயும் பெருக்க 40×4 400. இரண்டு எடைகளையும் கூட்ட 800. இதை 400இல் வகுக்க $80 \times 5 = 400$, யீவு 5. ஆகையால் 5 மாத்தாகும் என்பது விடை.

பொன்னுடன் வெள்ளியிட்டு உருக்குகின்ற கணக்கு

மகில்பேரு பொன்னுடன்வெள்ளியு மிட்டதின்
மாற்றறிந்தால்
புகுந்திடு வெள்ளி யறிவது மாற்றுடன் பொன்னிறையும்
இகல்பெற மாறியும் கண்டிடு மாற்றிங் கீங்கத்திலேர
மிகுமுதல் தூக்கையும் நீக்கிட நின்றது வெள்ளியுமே. 24

அ. 10 மாற்றிலே 10 விராகனிடை பொன்னிலே சிறிது வெள்ளியிட்டுருக்க 8 மாற்று கண்டுது. 4க்கு வெள்ளி யெத்தனையென்றால்,

10யும் விராகனிடை 10யும் மாற 10 - 10 - 100. கண்ட மாற்று 8க்கு யீய 8 - 10 - 80, 8 - 2 - 16, 8 - $^1/_2$ - 4 ஆக 100, ஈவு 12 $^1/_2$. முதல் பத்தையும் தள்ளிப் போட்டு நிக்க 4க்கு விராகனிடை வெள்ளி 2 $^1/_2$ என்று சொல்வது.

ஆ. 10 மாதத்திலே 10 வராகனெடை பொன்னிலே சிறிது வெள்ளியிட்டு உருக்க 8 மாத்து கிடைத்தது. வெள்ளி எத்தனை எடையென்றால்,

10ஐயும் வராகனெடை 10ஐயும் பெருக்க $10 \times 10 = 100$. கண்ட மாத்து 8ஆல் வகுக்க $8 \times 10 = 80$. $8 \times 2 = 16$, $8 \times {}^1/_2 = 4$ ஆக ஈவு 12$^1/_2$. முதல் பத்தகைக் கழிக்க, $12½ - 10 = 2$ சேர்த்து உருக்கிய வெள்ளி 2 $^1/_2$ வராகனெடை.

பொன்னுடன் வெள்ளியிட்டு உருக்குகின்ற கணக்கு

அ. 8 மாற்றிலே 40 பணவிடை பொன்னிலே சிறிது வெள்ளியிட்டுருக்க 5 மாற்றுக் கண்டுது. புக்க வெள்ளி எத்தனையென்றால்,

8யும் 40யும் பெருக்க 40 ×8 320. இத்தைக் கண்ட மாற்று 5க்கு யீய யீவு, 64. இத்தில் முதல் எடை 40யும் தள்ளி நிக்க பணவிடை புக்க வெள்ளி 24 பணவிடை என்பது.

ஆ. 10 மாற்றிலே 40 பணவெடை பொன்னிலே சிறிது வெள்ளியிட்டுருக்க 5 மாற்றுக் கண்டால் சேர்த்த வெள்ளியின் அளவு யாது?

8ஐயும் 40ஐயும் பெருக்க 40×8 320. இதைக் கண்ட மாற்று 5ஆல் வகுக்க 64. இதில் முதல் எடை 40ஐயும் கழிக்க 24. சேர்ந்த வெள்ளியின் அளவு 24 பணவெடையாகும்.

4. நீர் கணக்கு

ஏரி கணக்கு

அ. ஒரு ஏரிக்கு நாலு மதகு உண்டு. இதில் இந்த நாலு மதகிலேயும் பாயுற ஏரி கீழ்நிலம் காணி 210. இந்தக் காணியில் இருநூற்று பத்துக்கும் இந்த நாலு மதகிலேயும் பாயுற நாழிகை ஒரு மதகு 30 நாழியில் பாயும். ஒரு மதகு 20 நாழி பாயும். ஒரு மதகு 15 நாழி பாயும். ஒரு மதகு 10 நாழி பாயும். ஆகையால் இந்த நாலு மதகு சேரத்திறந்தால் எற்றனை நாழியிலே பாயுமென்றால் இது பார்த்துச் சொல்லும்படி.

30க்கு 210 குடுக்க யீவு 7.20க்கு 210 குடுக்க யீவு, $10\frac{1}{2}$. 15க்கு 210 குடுக்க யீவு, 14. 10க்கு 210 குடுக்க யீவு 21. ஆக நாலு யீவும் கூட்ட 52. இந்த $52\,^{1}/_{2}$ பேருக்கு 210 குடுக்க யீவு 4. ஆகையால் நாலு நாழிகையில் பாயுமென்றவாறு. மற்றும் இப்படி பார்த்துச் சொல்லவும்.

ஆ. ஓர் ஏரிக்கு நான்கு மதகுகள் இருந்தன. ஏரி நீர் 210 காணி நிலத்திற்கு மதகுகள் வழியாகப் பாயும். முதல் மதகை மட்டும் திறந்து விட்டால் 30 நாழிகை நேரத்தில் பாயும். இரண்டாவது மதகை மட்டும் திறந்து விட்டால் 20 நாழிகை நேரத்தில் பாயும். மூன்றாவது மதகை மட்டும் திறந்து விட்டால் 15 நாழிகை நேரத்தில் பாயும். நான்காவது மதகை மட்டும் திறந்து விட்டால் 10 நாழிகை நேரத்தில் பாயும். இந்த நான்கு மதகையும் ஒரே நேரத்தில் திறந்தால் எத்தனை நாழிகையில் பாயம்.

210ஐ முறையே 30ஆல் வகுக்க ஈவு, 7.20 ஆல் வகுக்க $10^{1}/_{2}$. 15ஆல் வகுக்க ஈவு 14. 10ஆல் வகுக்க ஈவு 21. இந்த நான்கு ஈவுகளையும் கூட்ட $52\,^{1}/_{2}$. இந்த $52\,^{1}/_{2}$ஐ 210 இல் வகுக்க 4. ஆகையால் 4 நாழிகையில் பாயும்.

ஏரிக்கணக்கு

மதகில் பொழிகின்ற யேரிக் கப்புறம் வரவுதன்னில்
முதலி னாழிகை தன்னையு மிந்திட்டு மென்றுசெய்து
பதவழி மாறிய மற்றினுக் காக்கி பகுந்தளித்தால்
இதுமிகு மேரியும் பரந்திடு நாழி எளிதெனுமே. 25

அ. ஒரு ஏரிக்கு 3 மதகுகள், இதில் நாலு நாழிகை பாயுற மதகு 1. 6 நாழிகை பாயுற மதகு 1. 12 நாழிகை பாயுற மதகு1. ஆகையால் இந்த மூணு மதகுஞ் சேரத் திறந்தால் எத்தனை நாழிகையிற் பாயுமென்றால்,

நாள் 1க்கு நாழிகை 60. இத்தை மதகடவே நாலுக்கு யீய யீவு. 15. 6க்கு யீய யீவு 10. 12க்கு யீய யீவு 5. ஆகையால் 30க்கு 60 யீய யீவு 2. ஆகையால் நாழிகை 2க்குள்ளே பாயுமென்றவாறு. மற்ற மிப்படி பார்த்துச் சொல்வது.

ஆ. ஓர் ஏரிக்கு மூன்று மதகுகள் இருந்தன. அதில் நான்கு நாழிகையில் பாய்கின்ற மதகு ஒன்று. 6 நாழிகையில் பாய்கின்ற மதகு ஒன்று. 12 நாழிகையில் பாய்கின்ற மதகு ஒன்று. இந்த மூன்று மதகுகளையும் ஒரே நேரத்தில் திறந்தால் எத்தனை நாழிகையில் பாயுமென்றால்,

நாள் ஒன்றுக்கு நாழிகை 60. முதல் மதகு பாயும் நேரத்தால் வகுக்க 15. இரண்டாவது மதகு பாயும் நேரத்தால் வகுக்க 10. மூன்றாவது மதகு பாயும் நேரத்தால் வகுக்க 5. இவற்றைக் கூட்ட நாழிகை 30. நாழிகை 60ஐ இந்த 30 ஆல் வகுக்க 2. ஆகையால் 2 நாழிகையில் பாயும்.

5. சோதிடம்

12 மாதத்திற்கும் ராசிகளில் சூரியன் பிரவேசம் அறியும் வகை

தேளு மகர மிருபது மொன்பது சீர்துலையு
மூழந் தனுசு குடமுடன் மீன முப்பதெனும்
ஆழுங் கடக மரிதகர் மாடமை யாறுமொன்று
வாழு மிதுனங் கன்னியு நாலெட்டு மாதமுமே. 26
என்றது.

சித்திரை மாசம் நாள் 31. வைகாசி 31 ஆக நாள் 62. ஆனி மாதம் நாள் 32 ஆக நாள் 94. ஆடி மாதம் நாள் 31. ஆக நாள் 125. ஆவ ணி மாதம் நாள் 31. ஆக நாள் 156. புரட்டாசி மாதம் நாள் 32 ஆக நாள் 188. அற்பசி மாதம் நாள் 29. ஆக நாள் 217. கார்த்திகை மாதம் நாள் 29. ஆக நாள் 246. மார்கழி மாதம் நாள் 30. ஆக நாள் 276. தை மாதம் நாள் 29. ஆக நாள் 305. மாசி மாதம் நாள் 30. ஆக நாள் 335. பங்குனி மாதம் நாள் 30. ஆக நாள் 365. ஆக மாதமறிதல் முற்றும்.

ஆ. சித்திரை மாதம் நாள் 31. வைகாசி மாதம் நாள் 31 ஆக ந ாள் 62. ஆனி மாதம் நாள் 32. ஆக நாள் 94. ஆடி மாதம் நாள் 31. ஆக நாள் 125. ஆவணி மாதம் நாள் 31. ஆக நாள் 156. புரட்டாசி மாதம் நாள் 32. ஆக 156. ஐப்பசி மாதம் நாள் 30 ஆக நாள் 217. கார்த்திகை மாதம் நாள் 29. ஆக நாள் 246. மார்கழி மாதம் நாள் 30 ஆக நாள் 276. தை மாதம் நாள் 29. ஆக நாள் 305. மாசி மாதம் நள் 30 ஆக நாள் 335. பங்குனி மாதம் நாள் 30 ஆக நாள் 365 ஆகும்.

நாழிகை அறிதல்

பகல் நாழிகை அறிதல்

முன்பத்து

ஆலவந் தகருந் துலாமு டஞ்சு அரிமிதுனங்
குலமுந் தெருவை யிடையமு மாறு குடந்தனுத்தென
நலமும் பெறுவகை மூனென வாகு னாலுகடல்
சலமும் மகர மிரண்டென் முன்பத்தில் சாத்துவதே. 27

முன்பத்து முற்றும்.

நடுப்பத்து

ஆடார் மிதுனங் கடகமுங் கன்னியு மஞ்சரையாற்
தேடார் தனுவும் மகர மீனனார் தூயெருதும்
நாடாத சிங்கமு மாறறை மீன்துலை நாலரையாம்
ஏடாருந் தேள்குட மூணரை யென்ப ரிடைதனக்கே. 28

நடுப்பத்து முற்றும்

கடைப்பத்து

அரிசியுங் கடக மிடபமு மேட மாறெனவாந்
தெருவயை மீன மிதுனமு மஞ்சு சிலையிரண்டு
பெருகிய கும்பந் துலாவுட நாலு பெருமகரம்
விரிசிக மூணு கடைவரு பத்தின விளம்பிடுமே. 29

கடைப்பத்து முற்றும்

அளந்கு கண்ட வடிவுடனே அதிகம் கூட்டுவதும் மேஷம் சித்திரைக்கு முன்பத்து நாளைக்கு 5க்கு பத்து....... 5 கடைப்பத்து நாளைக்கு 6. நடுப்பத்து நாளைக்கு 6 . கடைப்பத்துக்கு 6. மிதுனம் ஆனிக்கு மூணு பத்துக்க 6 நடு 10 5. கடை 5. கடக ஆடிக்கு 5, 5, 6. சிங்க ஆவண க்கு 6, 6, 6. கன்னி புரட்டாசிக்கு 6, 5, 5. துலாம் அற்பசிக்கு 5, 4. புரட்டாசி கார்த்திகைக்கு 3, 3, 3. தனுசு மார்கழிக்கு 3, 2, 3. மகர தை 10க்கு 2, 2, 3. கும்ப மாசிக்கு 3, 3, 4. மீன பங்குனிக்கு 4, 4, 5. இந்தப் படிக்கு முதல் பத்து, நடுபத்து, கடைபத்து அளந்த அடியும் இதுவுங் கூட்ட வேணும்.

ஆ. அளந்து கண்ட வடிவுடன் முதல் பத்து, நடுப்பத்து, கடைப்பத்து நாட்களில் கூட்ட வேண்டிய நாழிகைகள்.

மேஷம்	சித்திரை	5, $5^1/_2$, 6
ரிஷபம்	வைகாசி	6, $6^1/_2$, 6
மிதுனம்	ஆனிக்கு	6, $5^1/_2$, 5
கடக	ஆடிக்கு	5, $5^1/_2$, 6
சிம்ம	ஆவணிக்கு	6, $6^1/_2$, 6
கன்னி	புரட்டாசிக்கு	6, $5^1/_2$, 5
துலாம்	ஐப்பசிக்கு	$5^1/_2$, 4.......
விருச்சிகம்	கார்த்திகைக்கு	3, $3^1/_2$, 3
தனுசு	மார்கழிக்கு	3, $2^1/_2$, 2
மகரம்	தைக்கு	2, $2^1/_2$, 3

கும்ப	மாசிக்கு	$3, 3^{1}/_{2}, 4$
மீன	பங்குனிக்கு	$4, 4^{1}/_{2}, 5$

என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது.

மகரங் குடமுந் தனுவது ரேணு மற்றவைக்கோர்
தகதுலை பஞ்ச கயல்தே ளிரண்டு தரணிதனில்
பகரொரு தாயிழை யேழெனு ரெண்டது பத்தெனவா
நுகர புலிவினையு மோனது கூட்டுவர் நற்றுடனே. 30

மார்கழி, தை, மாசிக்கு	100
சித்திரரை, அற்பசிக்கு	105
பங்குனி, கார்த்திகைக்கு	102
வைகாசி, புரட்டாசிக்கு	107
கடக, ஆடிக்கு	110
ஆனி, ஆவணிக்கு	109

இந்த லக்கத்தை முன்னின்ற 10ம் பண்ணின லக்கத்துக்கு யீந்து கண்டன. யீவு நாழிகை என்று சொல்வது. இது ஒரு வகை.

மார்கழி, தை, மாசிக்கு	100
சித்திரை , ஐப்பசிக்கு	105
பங்குனி, கார்த்திகைக்கு	102
வைகாசி, புரட்டாசிக்கு	107
கடகம், ஆடிக்கு	110
ஆனி,ஆவணிக்கு	109

இந்த இலக்கத்தைப் பத்துக்களைக் கொண்டு கண்ட தொகையைக் கொண்டு வகுக்க கிடைக்கும் தொகையை நாழிகை என்று அறிய வேண்டும். இது ஒரு வகை.

ஆடஞ்சு மஞ்சரையு மாறு மணியொரு
தினகீழ் ஆறோடா றரையு மாறும்
நீயதண்ட .. …… .றும் மஞ்சரையு மஞ்சுமே
யென்னாகும் நண்டஞ்சு மஞ்சரையோ டாறையும்
அரியாறோ டாறரையு மாறுஅரிவைக் குரியாறோ

டஞ்சரையு மஞ்சும் பெரியதோர் கோலுக்கு
மேலஞ்சும் நாலரையும் நான்குமே மூன்றுக்கு
மூன்றரையு மூன்றுமே தேள் * 31

விலமூன்று ரெண்டரையும் யோரிரெண்டு மெண்ணி
லுரிகண்போ லிரண்டரை மூன்றுமே நன்மகரம்
பின்மூன்று மூன்றரையுமி கும்பமென
நான்கும் நாலரையும் மஞ்சாம். 32

பத்தில் கடகமாம் பாயமீனந் தேளிரண்டாம்
ஒற்றகுடம் காமவில் னூறாம் சுற்றி
அரிமிதுன மொன்பதாம் அடுந்துலா மய்ந்தாம்
எருதருவை யேழாக யிற் 33

* இரண்டு வெண்பாக்கள் இணைந்திருப்பது போல் உள்ளது. உண்மை வடிவம் தெரியவில்லை. இப்பாடல்களுக்கு உரை கூறப்படவில்லை.

இலக்கினங்களுக்கு நாழிகை அறிதல்

மீன மேடம் னாலுடன் காலும் மிதுனசிங்
கானுன்ற தேளு மகரமு மஞ்சுடன் காலெனமாங்
கூனி வில்லுங் கடகமு மஞ்சரை கோதைதுலை
நாநிலத் திஞ்சுகுட நந்தி முக்காலு நாலெனுமே. 34

மீனம் நாழிகை $4^1/_4$

அ. மேஷம் நாழிகை $4^1/_4$. மிதுனம் $5^1/_4$. சிங்கம் $5^1/_4$. விருச்சிகம் $5^1/_4$ மகரம் $5^1/_4$. தனுசு $5^1/_2$ கடகம் $5^1/_2$ கன்னி 5. துலாம் 5. கும்பம் $4^3/_4$. ரிஷபம் $4^3/_4$. இந்தப்படி லக்கினத்துக்கு நாழிகை அறியுமென்றவாறு.

ஆ. மீனம் நாழிகை $4^1/_4$. மேஷம் நாழிகை $4^1/_4$ மிதுனம் $5^1/_4$. சிங்கம் $5^1/_4$. விருட்சிகம் $5^1/_4$. மகரம் $5^1/_4$. தனுசு $5^1/_2$. கடகம் $5^1/_2$. கன்னி 5. துலாம் 5. கும்பம் $4^3/_4$. ரிஷபம் $4^3/_4$. இந்தப்படி லக்கினத்துக்கு நாழிகையை அறிய வேண்டும்.

(இப்பாடலுக்கு உரை முழுமையாக அமையவில்லை)

உச்ச நட்சத்திரங்களுக்குச் சென்ற நாழிகையை அறிதல்

நண்டிற் குதிரை பரணி பதினேழு நாற்பத்தொன்று
முண்டரி கிருத்திகை ரோகிணி யொன்பது ... ...
ஒண்டொடி மான நிலைஅ திரை ஒன்று மொருபத்துநாள்
என்றலை மூழ்கிலும் பூசமு மூணுமி ருபத்தொன்றே. 35

அ. சொன்ன துகையெல்லா மொன்றுக்கு அரைக்காலாக கூட்டுகையில் அசுபதி உச்சத்துக்கு கடகத்தில் நாழிகை $2^1/_8$. பரணி உச்சத்துக்கு கடகத்தில் நாழிகை நாலு. கிருத்திகை உச்சத்துக்கு சிங்கத்தில் நாழிகை $1^3/_4$. ரோகிணி உச்சத்துக்கு சிங்கத்தில் நாழிகை $3^1/_4$. மிருகசீரிஷத்துக்கு கன்னியில் நாழிகை. திருவாதிரைக்கு கன்னியில் நாழிகை $1^3/_4$. புனர்பூச நட்சத்திரத்துக்கு துலாத்தில் நாழிகை $^1/_4$ $^1/_8$. பூசத்துக்கு நாழிகை $2^1/_8$ என்றவாறு.

ஆ. சொன்ன தொகைக்கெல்லாம் ஒன்றுக்கு அரைக்காலாக கூட்டுகையில்

அசுபதி உச்சத்திற்குக் கடகத்தில் நாழிகை $2^1/_8$
பரணி உச்சத்திற்குக் கடகத்தில் நாழிகை 4
கிருத்திகை உச்சத்திற்குச் சிங்கத்தில் நாழிகை $1^1/_8$
ரோகிணி உச்சத்திற்குச் சிங்கத்தில் நாழிகை $3^1/_4$
மிருகசீரிஷத்துக்குக் கன்னியில் நாழிகை $^1/_8$
திருவாதிரைக்குக் கன்னியில் நாழிகை $1^3/_4$
புனர்பூச நட்சத்திற்குத் துலாபத்தில் நாழிகை $^1/_4$ $^1/_8$
பூசத்துக்குத் துலாத்தில் நாழிகை $2^1/_8$ என்றவாறு.

நேருந் துலை 82 முப்பது மஞ்செனுந் தேனில்மகம்
பூரம் பதினொன்று முப்பது மாகும் பொருமூத்திரஞ்
சீரி மெஞ்சது வில்லி நிலைத்தமுஞ் சித்திரைக்கு
நீரி கலமுவ் வொன்பதா றேழுமாக நிரைத்திடுமே. 36

அ. ஆயிலியத்துக்கு துலாத்தில் நாழிகை $4^1/_4$ $^1/_8$. மகத்துக்கு விருச்சிகத்தில் நாழிகை $1^1/_4{}^1/_8$. பூரத்துக்கு

விருச்சிகத்தில் நாழிகை $3^3/_4$. உத்திரத்துக்கு தனுசில் நாழிகை $^1/_8$. அத்தத்துக்கு தனுசில் நாழிகை $3^1/_4{}^1/_8$. சித்திரைக்கு தனுசில் நாழிகை $5^1/_4$ என்றவாறு.

ஆயிலியத்திற்குத் துலாத்தில் நாழிகை $4^1/_4{}^1/_8$
மகரத்திற்கு விருச்சிகத்தில் நாழிகை $1^1/_4{}^1/_8$
பூசத்திற்கு விருச்சிகத்தில் நாழிகை $3^3/_4$
உத்திரத்துக்குத் தனுசில் நாழிகை $^1/_8$
அத்தத்துக்குத் தனுசில் நாழிகை $3^1/_4+^1/_8$
சித்திரைக்குத் தனுசில் நாழிகை $5^1/_4$

நம்ப சுறைசோதி மூச்சில் பதிமூனு னாலெட்டுபரங்
கும்பத் தனுஷமுங் கேட்டையு மூலமுங் கோதறவே
இயம்புதி தனாலும் பதினாலு முப்பது மென்னுங்கய
லம்புத்த பூராட மாடியு மீராறு முப்பத்தொன்றே. 37

அ. சோதிக்கும் மகரத்தில் நாழிகை $1^1/_8$
விசாகத்துக்கு மகரத்தில் நாழிகை $^1/_8$
அனுஷத்துக்கு கும்பத்தில் நாழிகை $^1/_2$
கேட்டைக்கு கும்பத்தில் நாழிகை $1^3/_4$
மூலத்துக்கு கும்பத்தில் நாழிகை $3^3/_4$
பூரத்துக்கு மீனத்தில் நாழிகை $1^1/_2$
உத்திராடத்துக்கு மீனத்தில் நாழிகை $3^3/_4{}^1/_8$
என்றவாறு.

ஆ. சோதிக்கும் மகரத்தில் நாழிகை $1^1/_8$
விசாகத்திற்கு மகரத்தில் நாழிகை $^1/_8$
அனுஷத்திற்குக் கும்பத்தில் நாழிகை $^1/_2$
கேட்டைக்குக் கும்பத்தில் நாழிகை $1^3/_4$

மூலத்திற்குக் கும்பத்தில் நாழிகை $3^{3}/_{4}$
பூராடத்திற்கு மீனத்தில் நாழிகை $1^{1}/_{2}$
உத்திராடத்திற்கு மீனத்தில் நாழிகை $3\ ^{3}/_{4}+^{1}/_{8}$

மேடத்தி லொன்மிகு பத்து ரெண்டு மிகயிடபம்
ஏடத் தவட்டம் சதையமு னாலு மிருபத்தொன்று
ஆடற் றவினை பூரட்டாதி உத்திரட் டாதிக்குமாம்
நீடுத்து பத்துட னெண்ணாலு மாக நிறைத்திடுமே. *38*

அ. திருவோணத்திற்கு மேஷத்தில் நாழிகை $2^{3}/_{4}$ அவிட்டத்துக்கு ரிஷபத்தில் நாழிகை $^{1}/_{2}$. சதையத்துக்கு ரிஷபத்தில் நாழிகை $2\ ^{1}/_{2}{}^{1}/_{8}$. பூரட்டாதிக்கு மிதுனத்தில் நாழிகை $1^{1}/_{4}$. உத்திராடத்துக்கு மிதுனத்துக்கு நாழிகை என்றவாறு.

ஆ.திருவோணத்திற்கு மேஷத்தில் நாழிகை $2^{3}/_{4}$
அவிட்டத்திற்கு ரிஷபத்தில் நாழிகை $^{1}/_{2}$
சதயத்திற்கு நிஷபத்தில் நாழிகை $2^{1}/_{2}{}^{1}/_{8}$
பூரட்டாதிக்கு மிதுனத்தில் நாழிகை $1^{1}/_{4}$
உத்திரட்டாதிக்கு மிதுனத்தில் நாழிகை ....

என்றவாறு.

ஒல்லிகை லானணடி நீலரேவதி எட்டெடன ஓதிநின்றார்
சொல்லிய லக்க மரைக்காலுக் கொன்றென சொல்லிடுவீர்
அல்லுநிலுச் சனிநி தானமு மாக வ றிந்துகொண்டு
புல்லியார் சிக்கு மிவ்வகை நாழிகை போந்திடுமே. *39*

அ.ரேவதி உச்சத்துக்குக் கடகத்தில் நாழிகை 1 சொல்லுமென்று இப்போ சொல்லி வந்த கவிப்படித் துகையெல்லா மொன்றுக்கு அரைக்காலாக பாத்து சொல்லுமென்றவாறு.

கேட்டை முதல் உத்திரட்டாதி மாட்டாத உச்ச பிறகு உச்சம் என்னவும், ரேவதி முதல் பூராடம் வரைக்கும் பன்னிரெண்டுக்கும் நாள் உச்சமா யிருக்கையில் உச்சமென்னவும் உத்திரமுதல் அனுஷம் வரைக்கும் ஆறும் சமானமாக பார்க்கவும்.

நட்சத்திரங்களின் உருவமும் இரவு நாழிகை பார்க்கும் வகையும்

அசுபதி அறுமீன் குதிரை தலைபோல்
கடகத்தில் ரெண்டு கடிகை செல்லும்
பரணி மூன்றுமீ (னடுப்பு) போல
நடமிது கடகத்துக்கு நாலே காலே
கார்த்திகை ஆறநின் யேத்திரை யேகம்
ரோகிணி ஊற்றால் பன்னிரு மீனாய்
கருந்தலை சிங்கத்துக்கு மூன்றெனப் படுமே
மென்றலை மூன்றும் தேங்காய்க் கண்போல்
ஆன்ற சிங்கத் தஞ்சே காலே
ஆதிரை ஒருமணி யாயிழை ஒன்றரை
போதறு புனர்மீன் ஓடங்கோ லரையும்
(பூசமி) புடோலம் பூவது போல
வீசுங் கோலுக் கிரண்டே காலே
ஆயிலியம் நான்மீன் மம்மி போல
கோலில் நான்கே கூடுதல் குன்றோ
மகமொரு நான்கு முடநுகம் போல
நகருந் தேளுக் கொன்றே காலே
பூர உத்திரம் பொற்கால் கட்டில்
தேளில் நான்கே தின்சிலை அரையே
அத்த மொய்மீன் கைத்தலம் போல
முத்தின தனுவின் மூன்றெனப் படுமே
சித்திரை இருகண் சிபைஞ் சகமே

சோதி ஒருமணி சுடரொளி போல
விசாக மாறு மிடிபாழ்ந் துறவாம்
சாதி மகரத் தோனரை சதுர
அனுஷ மாறு முடப்பனை போல
குனியுங் கும்பத் தரையே கூடும்
கோட்டை மூன்று மீட்டி போல
வாட்ட மில்லாக் குடமொன் றரையே
மூலம் நான்கு மெக்காளம் போலச்
சாலுங் குடத்திற் சதுர மாமே
பூராட முத்திராடம் பொறகாற் கட்டில்
ஓராட மீனத் தொன்றே காலே
வோண மூன்றும் முழக்கோல் போலக்
காணி லாட்டில் கடிகை மூன்றே
அவிட்டச் சக்கரத் தாறா மோரரை
தவிட்டுச் சதயந் தனியேறும் ரெண்டரை
பூரட் டாதியும் உத்திரட் டாதியும்
ஓராட மிதுனத் தொன்றரை நான்கே
ரேவதி யெழுமீன் பாடகம் போல
அவிய கடகத் தொன்றா கும்மே. 40

6. பொதுச் செய்திகள்

சாலிவாகன சகாப்தம் அறிதல்

இருபது தன்னை அறுபது தன்னில் பெருக்கி
குருவது முன்னூறு நாற்பது மென்பதுங் கூடியப்பின்
தெருவிய வாண்டு பிரபவ ஆதியின் சேந்ததெல்லாம்
மருவிட வாகுஞ் சகாரு மாண்ட வருடமுமே. 41

என்றது.

சாலிவாகன சகாப்தம் பிரபவ வருடம் ஆதியாக அட்செய வருடம் வரைக்கும் வருடம் 60. ஒரு வாட்டகையாக

சென்ற வாட்டகை 26இல் 200க்கு குறைச்சல் வருடம் 18. ஆகையால் 20ஐயும் 16ஐயும் பெருக்க வருடம் 1200. நீக்கு வாட்டகை 9க்கு 200க்கு குறைச்சல் வருடம் 18 போய் நீக்கு வருடம் 349. ஆகையால் அட்செய வருட முதல் வரைக்கு சென்ற வருடம் 1549. இத்துடனே இப்பிறம் பிரபவ வருட முதல்கொண்டு சென்றவருடம் கூட்டி ஆக வருடம் இத்தனையென்று சொல்வது.

ஆ. 20ஐயும் 60ஐயும் பெருக்க 1200. இத்துடன் 349ஐக் கூட்ட 1549. இத்துடன் பிரபவ வருடம் முதல்கொண்டு கணக்கிட வருடம் வரை எண்ணிக்கூட்டி சாலிவாகன ஆண்டைச் சொல்ல வேண்டும்.

(சூரியனின் பிரவேச நேரம் அறிதல்)

கலியுக தன்னினும் சென்றிடு மாண்டையுங் கண்டுகொண்டு
வலிபெரு முன்னூற் றறுபது மஞ்சினில் மாறிப்பின்பு
தலிபெரு னாழி வினாடிகள் தற்பரை தானுளது
பலிபதி நஞ்சுண்ட முப்பத்து மத்தை பதினஞ்சுமே. 42

அ.கலியுக சகார்த்தமுஞ் சாலிவாக சகாப்தமும்இத்தனை வருஷமாச்சுதென்று எண்ணிக் கொண்டு அந்த வருஷத்து லக்கத்தை வருஷம் 1க்கு நாள் 365ல் பெருக்கி வருடம் 1க்கு நாழிகை 15ம் வினாழிகை 30ம் தற்பரை 15 விழுக்காடு கூட்ட வேணும். அதுக்குமுன் லக்கினத்திலே னாலத்தொன்றுங் கூட்டிக் கொண்டு பின்னையு மந்த லக்கத்தை 5ல் பெருக்கி அதில் 1237 தள்ளி நின்றத்தை 576இல் கழித்து யீவு உள்ளதுங் கூட்டிக் கொண்டு கலியுகம் பிறந்தது சுக்கிரவாரமாகையினால் சுக்கிரவார முதலாக குருவாரம் வரைக்கும் 7ல் கழிக்கச்சே எத்தனை நிக்குதோ அத்தை சுக்கிரவார முதலாக எண்ணி சித்திரை மாதம் பிறப்பு யின்னவாரமென்று அறியாமல் முதல் 578ல் கழிக்கச்சே நிலுவையென்ன நிக்கிதோ அத்தை 60ல் பெருக்கி 576க்கு யீய ஈவு வினாழிகையாம். மீதி 60ல் பெருக்கி 576க்கு யீய யீவு தற்பரையாம். இதனாலே சித்திரை

மாத்தையிலே மேஷ ராசிக்கு சூரியபகவான்னான வாரத்திலே இத்தனை நாழிகையு மித்தனை வினாழிகையும் இத்தனை தற்பரை சென்றதுக்கு மேல் பிரவேசமானாரென்று அறியலாமென்றவாறு.

ஆ. கலியுக சகாப்தமும் சாலிவாகன சகாப்தமும் எத்தனை வருடமாயிற்று என்பதை எண்ணிக்கொண்டு, அந்த வருடத்து இலக்கத்தை 365ஆல் பெருக்கி வருடம் ஒன்றுக்கு நாழிகை 15ஐயும் வினாழிகை 30ஐயும் தற்பரை 15ஐயும் கூட்ட வேண்டும். அதற்கு முன்னால் ஸ்ரீலக்கனத்தில் நாலில் ஒன்றைக் கூட்டிக்கொண்டு, பிறகு அந்த இலக்கத்தை 5ஆல் பெருக்கி அதில் 1234 தள்ளி நின்றதை 576ஆல் வகுத்து ஈவு உள்ளதைக் கூட்டக்கொண்டு கலியுகம் பிறந்தது சுக்கிரவாரம். ஆகையால் சுக்கிர வாரம் முதல் குருவாரம் வரை 7இல் கழிக்கும் போது எத்தனை மீதி வருகின்றதோ அதை சுக்கிரவாரம் முதலாக எண்ணி, சித்திரை மாதம் பிறப்பு இன்னவாரம் என்பதை அறியாமல் 576இல் வகுக்கும் பொழுது எவ்வளவு, மீதி உள்ளதோ அதை 60இல் பெருக்கி 576ஆல் வகுக்க நாழிகையாம். மீதியை 60ஆல் பெருக்கி 576ஆல் வகுக்க வினாழிகையாகும். மீதியை 60ஆல் பெருக்கி 576ஆல் வகுக்க தற்பரையாகும். இதனால் சித்திரை மாதத்தில் மேஷ ராசிக்கு சூரியபகவான் குறிப்பிட்ட வாரத்தில் இத்தனை நாழிகையில் இத்தனை வினாழிகையில், இத்தனை தற்பரையில் சென்றதற்கு மேல்பிரவேசமானார் என்பதை அறியலாம்.

கலியுகத்தில் சென்ற வருடம் அறிதல்

முந்தும் பரிஷத் சினமே தயனுக்கு முதல்வருடம்
முந்து பதினொரு னூறு மெழுகு மொன்பதுகோ
விந்த சாமியும் விக்கர மாதித்தன் மேவுகின்
அந்த வருடமும் ஈராயி ரமது வானதுவே. 43

என்றது.

கலியுகத்தில் ஆதியில் பரிசித்தும் சினமேதயனும் ஆண்ட வருடம் 1179. அதின்பிறகு கோவிந்த சாமியும் பட்டி விக்கிரமாதித்தனும் ஆண்ட வருடம் 2000ஆக வருடம் 3179 என்றவாறு.

கலியுகத்தில் ஆதிகாலத்தில் பரிசித்து மகாராஜாவும் சனமேசயனும் ஆண்ட வருடம் 1179. அதன் பிறகு கோவிந்த சாமியும் பட்டி விக்கிரமாதித்தனும் ஆண்ட வருடம் 2000 ஆக வருடம் 3179 என்றவாறு.

நூற்றைந்துக்குள்ளே நினைத்த இலக்கம் அறிதல்

எண்ணிய னூற்றஞ்சை மூவர்க் குணமவர் எழுவருக்கு
ஒண்ணிட யிதுமி குதியு மொழிவக் கோதுந்துகை
முண்ணிய மூணுக் கெழுபது அஞ்சுக்கு மூவேழென்னும்
வெண்ணிய வேழுக்கு மூவஞ்சு மாய்த்தள்ளி மீதியுமே. 44

அ. ஒருவனை105க்குள்ளே சிறிது லக்கம் நினைக்கச் சொல்லி 3க்கு குடுக்கச் சொல்லி மீதி யெற்றனை என்று கேட்டு 1 மீந்தால் ஒண்ணுக்கு 70 கூட்டவும். அதின் பிறகு அஞ்சுபேருக்கு குடுக்கச் சொல்லி மீதி யித்தனை யென்று சொன்னால் 1க்கு 21 விழுக்காடு கூட்டவும். அதில் பிறகு 7க்கு குடுக்கச் சொல்லி மீதியுண்டோயென்று கேட்டு மீந்தது யித்தனையென்றால் 1க்கு 15 விழுக்காடு கூட்டவும். இந்த மூணு துகையிலேயும் வந்ததெல்லாம் எல்லாமாய் கூட்டி யித்தனையென்று இதிலே முதல் நின்ற துகை 105 தள்ளிப் போட்டு மீதி உண்டானதை நினைத்த லக்கமென்று சொல்லுவது.

ஒருவன் 105க்குள் ஒரு எண்ணை நினைக்கச் சொல்லி அதை 3ஆல் வகுக்கச் செய்து மீதியை 70ஆல் பெருக்கிக் கொள்ள வேண்டும். அதன் பிறகு நினைத்த எண்ணை 5ஆல் வகுத்து, மீதியை 21ஆல் பெருக்கிக் கொள்ளவேண்டும். அதன்

பிறகு நினைத்த எண்ணை 7ஆல் வகுத்து, மீதியை 15ஆல் பெருக்கிக் கொள்ள வேண்டும். இந்த மூன்று எண்களையும் கூட்டி 105ஐக் கழித்து மீதியை நினைத்த எண் என்று சொல்ல வேண்டும்.

சான்று: ஒருவன் நினைத்த எண் 35 எனக் கொண்டால்.

$^{35}/_{3}$ = 11 ஈவு 2 மீதி 2 × 70 = 140
$^{35}/_{5}$ = 7 ஈவு மீதி இல்லை 0
$^{35}/_{7}$ = 5 ஈவு மீதி இல்லை 0

140

5, 7 இவற்றால் வகுக்கும் பொழுது மீதி இருப்பின் முறையே 21, 15 இவற்றால் பெருக்கிக் கொள்ள வேண்டும்.

140 - 105 = 35

எனவே நினைத்த எண் 35.

நினைத்த இலக்கம் கூறல்

நினைத்தது முற்றித்து பாதியுஞ் செயிதரை நீக்கிபின்னும்
துனைத்தது முற்றித்துப் பாதியுஞ் செயிதரை தானும்வரில்
அனைத்து மீரரை யென்றினும் பின்னரை ஆகரெண்டு
நனைத்திகல் முன்னரை மூனெனும் ஒன்பதில் நாலெனுமே.

ஒருவன் சிறிது லக்கம் நினைக்கச் சொல்லி அத்தை முற்றிக்கச் சொல்லிப் பாதியாக்கச் சொல்லி, அரை வந்ததோவென்று கேட்டு அரை வந்தால், அரையை நிறுத்தி மீதியை முற்றிக்கச் சொல்லி திரும்ப பாதியாக்கச் சொல்லி அரை வந்ததோ என்று கேட்டு அரை வந்துதென்றால் மீதி எத்தனை என்பது என்றில் கடசில சொன்னதுக்கு முன்னரை வந்தால் 3 என்று சொல்லவும். பின்னரை வந்தால் 1 என்று சொல்லவும். ரெண்டரையும் வந்தால் 1 என்று சொல்லவும். 9 வதந்துதென்றால் ஒரு 9க்கு 4 விழுக்காடு கூட்டி அரைக்கு வருகிற துகையுங் கூட்டிச் சொல்லவும். 9 கிலாவிட்டால் அரையில் வருகிற துகையாச் சொல்லவும்.

ஒருவர் நினைக்கும் எண்ணை அறியும் முறை.

மனத்தில் நினைத்த எண்ணை மூன்றால் பெருக்கி இரண்டால் வகுத்து, ஈவு அரை வந்ததென்றால் அதை நீக்கிவிடவேண்டும். முழுமையாகக் கிடைக்கும் எண்ணை மூன்றால் பெருக்கி இரண்டால் வகுக்க வேண்டும். கடைசியாக கண்டுபிடிக்கும் எண்ணில் $^1/_2$ வந்ததென்றால் நினைத்த எண் 2 என்று சொல்ல வேண்டும். முதலில் கண்டுபிடிக்கும் எண்ணில் $^1/_2$ வந்ததென்றால் நினைத்த எண். 3. இரண்டு எண்களிலும் $^1/_2$ வந்ததென்றால் நினைத்த எண். 1

9வந்ததென்றால் 9ஐ நான்கால் கூட்டி அரைக்கு வருகின்ற தொகையையும் கூட்டிச் சொல்லவும். 9 இல்லாவிட்டால் $^1/_2$யில் வருகின்ற தொகையயைச் சொல்லவும். (இந்தப் பத்தியில் சொல்லப்பட்டுள்ள செய்தி புரியவில்லை.)

சரிபார்த்தல்

1. $1 \times {}^3/_2 = {}^3/_2 = 1 \quad {}^1/_2 \qquad 1 \times {}^3/_2 = 1 \quad {}^1/_2$
இரண்டு எண்களிலும் வந்துள்ளது எனவே 1.

2. $2 \times {}^3/_2 = 3 \qquad 3 \times {}^3/_2 = 4 \quad {}^1/_2$
கடைசியாகக் கண்டுபிடிக்கும் எண்ணில் இருந்தால் 2.

3. $3 \times {}^3/_2 = 4 \quad {}^1/_2 \qquad 4 \times {}^3/_2 = 12$
முதலில் கண்டுபிடிக்கும் எண்ணில் $^1/_2$ இருந்தால் 3

1, 2, 3ஐத்தவிர பிற எண்களைக்கண்டுபிடிக்கும் முறை இக்கணக்கில் சொல்லப்படவில்லை. ஆனால் கீழ்க்காணும் முறையில் பிற எண்களுக்கும் விடைகளைக் கண்டு பிடிக்கமுடியும். * முதலில் நினைத்த எண்ணை மூன்றால்

---

* இவை பதிப்பாசிரியரால் கண்டறியப்பட்டவை

பெருக்கிக் கொண்டு இரண்டால் வகுக்கச் சொல்லவேண்டும். கிடைக்கும் எண்ணை மீண்டும் மூன்றால் பெருக்கி இரண்டால் வகுக்கச் சொல்ல வேண்டும். இந்த எண்ணை நான்கால் பெருக்கிக் கொண்டு, கிடைக்கும் பெருக்குத் தொகையோடு 4 ஆல் பெருக்கிய எண்ணையும் கூட்ட வேண்டும். இரண்டு ஸ்தான எண்கள் கூட்டுத்தொகையாக வந்தால் வலது பக்கத்தில் உள்ள முதல் எண்ணை நினைத்த எண் என்று சொல்லவேண்டும்.

சான்று

$9 \times 3/2 = 27/2 = 13\,1/2 \qquad 13 \times 3/2 = 39/2 = 19\,1/2$

$19 \times 4 = 76 + 19 = 9\ \ 5$

எனவே நினைத்த எண் = 9

மூன்று ஸ்தான எண்கள் கூட்டுத்தொகையாக வந்தால் வலது பக்க எண்கள் இரண்டில் ஒன்றைக் கழித்து நினைத்த எண் என்று சொல்ல வேண்டும்.

சான்று:

$11 \times 3/2 = 16\,1/2 \qquad 16 \times 3/2 = 24$

$24 \times 4 = 96 + 24 = 12\ \ 0 \qquad 12 - 1 = 11$

எனவே நினைத்த எண் = 11

நினைத்த தொகை அறிதல்

ஆண்டினில் திங்களில் தாரை யில்வா லத்திலாகில்
வேண்டுவ தன்னை நினைத்திடச் சொல்லி மிடையுடனே
நீண்டது முற்றிக்கப் பின்வது ரெட்டிக்க நேயிதுகை
துண்டத்தில் ரெட்டிப்புத் தள்ளிட மீதியைச்
சொல்லிடுமே.52

அ. 60 வருடத்திலே ஆவது 12 மாதத்திலே ஆவது 7 வாரத்திலே ஆவது 27 நட்சத்திரத்திலே ஆவது 15 திதியிலே யாவது ஒருவனைச் சிறிது நினைக்கச் சொல்லி நினைத்தது கூட்டி முந்தினத்தை முற்றிக்கச் சொல்லி பிந்தினத்தை

ரெட்டிக்கச் சொல்லி எத்தனையாச்சுதென்று கேட்டு ஆனத்திலே வருஷத்திலேயானால் 120 தள்ளவும். மாதமானால் 24 தள்ளவும். நட்சத்திரத்திலேயானால் 54 தள்ளவும். திதியிலேயானால் 30 தள்ளவும். வாரமானால் 14 தள்ளவும். இந்தப்படி நினைக்கச் சொன்னதை தள்ளிப் போட்டு மீதி உண்டானது நினைச்ச துகையென்றவாறு.

ஆ. 60 வருடங்களிலாவது 12 மாதங்களிலாவது 7 வாரத்திலேயாவது 27 நட்சத்திரங்களிலேயாவது 15 திதிகளிலேயாவது ஒருவனை நினைக்கச் சொல்லி, நினைத்த எண்ணில் முதல் எண்ணை மூன்றால் பெருக்கி, நினைத்த எண்ணிற்கு அடுத்த எண்ணை இரண்டால் பெருக்கி, கூட்டி வந்த எண்ணை,

வருடமானால் 120ஐ கழிக்க வேண்டும்.

மாதமானால் 24ஐ கழிக்க வேண்டும்

நட்சத்திரமானால் 54ஐ கழிக்க வேண்டும்

வாரமானால் 14ஐ கழிக்க வேண்டும்

திதியானால் 30ஐ கழிக்க வேண்டும்.

மீதிவரும் தொகையை நினைத்த தொகை என்று சொல்ல வேண்டும்.

(இந்த முறையில் கணக்கிடும் பொழுது நினைத்த தொகை சரியாக வரவில்லை)

அன்னையுந் தாதையு மைந்தரை ரெட்டித் ததிகமென்று
தன்னுட னைந்தில் பெருக்கிப் பெண்களைத் தானுசத்தி
பன்னிய பத்தின் பெருக்கி யின்னூற் றன்பதுவும்
பின்னிய னூற்றினி லாணெனும் பத்தெனில்
பெண்ணெனுமே. 53

அ. ஒருவன் தாயும் தகப்பனும் ரெண்டு. அத்துடனே சிறிது பிள்ளைகளையும் நினைக்கச் சொல்லு. எல்லோரையும் கூட்டி ரெட்டிக்கச் சொல்லி அத்துடனே ஒரு பிள்ளையாரை கூட்டிக் கொண்டு அஞ்சிலே பெருக்கச்

சொல்லு. அத்துடனே பத்துக்குள்ளாகச் சிறிது பெண்களைக் கூட்டச் சொல்லி யெல்லாத்தையும் இதிலே பெருக்கச் சொல்லி ஆணது எத்தனையென்று கேட்கில் அவன் சொன்ன லக்கத்திலே தாய் தகப்பனுக்கு 250 தள்ளிப்போட்டு நின்றது 100 ஆணத்துக்கு ஒரு ஆண் பிள்ளையும் பத்து வந்ததுக்கு ஒரு பெண்ணுமாகப் பார்த்துச் சொல்லவும். இந்த விழுக்காடு யெத்தனைக்கு கேட்டாலும் பார்த்துச் சொல்லவும்.

ஆ. தாயும் தகப்பனும் 2. இதனுடன் ஆண்பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையைச் சேர்க்க வேண்டும். பின்னர் இதனுடன் ஒன்றைக் கூட்டிக்கொண்டு, 5 ஆல் பெருக்க வேண்டும். கிடைக்கும் தொகையுடன் பெண்பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையைச் சேர்த்துக் கொண்டு 10ஆல் பெருக்க வேண்டும். தாய் தகப்பனுக்கு என்று 250ஐக் கழித்து, மீதி வரும் எண்ணில் 100க்கு ஒரு ஆண் எனவும் அதிலிருந்து மீதி வரும் எண்ணில் 10க்கு ஒரு பெண் எனவும் கணக்கிட வேண்டும்.

சீவ ராசிகளின் எண்ணிக்கை

தாவர சங்கம அகலஞ் சராசர.... ....
மாவது நீரிலே ஒன்பது தூயமும் சாமிபருவ
தேவை மூவர் பதினொன்று வான ளவிப்பார்
பாவைகுல முப்பது மாதம்பசு பத்தெள மாமன
நாவ னாலெனு மிவ்வகை லஷமு னாட்டியதே. 54

தாவர சங்கம் என்னப்பட்ட சராசரங்கள் 88 லட்சம். சீவ ராசிகளுக்கும் வகையறியும்படி நீரிலே யிருக்கும் சீவ செந்துகள் 9 லட்சம். ஸ்ரீதாபரமாகிய விருஷங்கள் செடிகள் முதலாவது 20 லட்சம். பூமியின் கண்ணிலே உளப்பட்ட புழுக்கள் வகையிலே 11 லட்சம், ஆகாச வீதியிலே பார்க்கப்பட்ட சீவங்கள் செந்துகள் 34 லட்சம். பசுக்கள் என்னப்பட்ட நாலுகால் இந்த வகையிலே 10 லட்சம். மானிட

செந்துக்கள் 4 லட்சம். ஆக 88 லட்சம் சீவராசி செந்துகள் வகையுமாறியு மென்றவாறு.

ஆ. தாவரங்கள் மற்றும் சீவராசிகள் 88 லட்சம். நீரில் இருக்கின்ற சீவராசிகள் 9 லட்சம். தாவரங்கள் (மரங்கள், செடிகள்) முதலானவை 20 லட்சம். பூமியின் உள்ளே காணப்படுகின்ற புழுக்கள் 11லட்சம். ஆகாயத்தில் உள்ள உயிர்கள் 34 லட்சம். விலங்குகள் 10 லட்சம். மானிட உயிர்கள் 4 லட்சம். ஆக 88 லட்சம் உயிர்கள் ஆகும்.

நான்கறி நானூறு ஒட்டக னானூறு
நய்யீம் அரவொடு காக்கையு மாயிர
மாண்டறு னாலே வேணுமாம்
புரைபுலி பூனை அறுபத்து னாலும்
யால் கரடி பருதரு தேரையும்
முன்னூறு நாயும் பதினெட்டு மென்னவிது மனிதருக்கும். 55

ஆனைக்கும் ஒட்டகத்துக்கும் வயது 100
மரங்களுக்கும் பாம்புகளுக்கும் காக்கைக்கும் வயது......
குதிரைக்கும் வயது 32
புலி பூனைக்கும் வயது 64
கரடிக்கும் குரங்குக்கும் தேரைக்கும் தவளைக்கும் வயது 300
பக்ஷி சாலங்களுக்கு வயது 20
நாய்க்கு வயது 18
பசுக்கள் எருமைகள் வயது 24
பன்னி கழுகுக்கு வயது 12
எறும்புக்கு வயது நாள் 15
முகுட்டுக்கு வயது நாள் 7
ஈக்கு வயது மாதம் 1
வண்டுகள் புழுக்களுக்கு வயது 1
மிருக சாதிகளுக்கு வயது 42

ஆட்டுக்கு வயது 16
கோழிக்கு வயது 9
மாடப்புறாவுக்கு வயது 15 என்றவாறு.

ஆ. ஆனைக்கும் ஒட்டகத்துக்கும் வயது 100. மரங்களுக்கும் பாம்புகளுக்கும் காக்கைக்கும் வயது ..... குதிரைக்கு வயது 32. புலி, பூனைக்கு வயது 64. கரடிக்கும் குரங்குக்கும் தேரைக்கும் தவளைக்கும் வயது 300. பறவைகளுக்கு வயது 20. நாய்க்கு வயது 18. பசுக்கள் எருமைகள் வயது 24. பன்றி, கழுகுக்கு வயது 12. எறும்புக்கு வயது நாள் 15. முகுட்டுக்கு வயது நாள் 7. ஈக்கு வயது மாதம் 1. வண்டுக்கும் புழுக்களுக்கும் வயது 1. மிருக சாதிகளுக்கு வயது 42. கோழிக்கு வயது 9. மாடப்புறாவுக்கு வயது 15 என்றவாறு.

சதுரங்க இரட்டிப்புக்குப் பந்துக்கட்டு

எட்டெட்டு அறுபத்து நாலரையா மிங்கானைநெல்
லிட்டிட் டங்கொண் டியல்பாக - எட்டொனி
நிரட்டித்த நெல்லதனை யிங்கரையு மென்றார்
முரட்டித்த மூதறிவி னார். 56
என்றது.

சதுரங்க மிரட்டிக்க வென்றத்துக்கு இரட்டிக்க இரண்டை அறுகால் பெருக்கி திரண்டது சதுரங்கமென்றது. அறுகால் பெருக்கி யிரட்டிக்கையில் லக்கத்துக்கு மென்று 2. 6 கால் பெருக்கின்படி 2க்கு 2 குழி 2 - 2 - 4க்கு குழி 4. 4 -16. 16க்கு 16 - 256 . 256க்கு 256 - 65536. 65536க்கு குழி 4294967296. 429 லட்சத்து 4967296 × 429 லட்சத்து 4967296 கோடியும் மாற 184467 மகாகோடியும் 48 லட்சத்து 7377 கோடியும் 95 லட்சத்து 60616 நெல் என்று அறிந்து இதனை கலத்துக்கு கூட்ட தனிநெல் 360 கொண்டது செவிடு என்றறிந்து 14400 நாழி 1382400 என்று கொண்டு கூடின நெல் 13 லக்ஷத்து 343916 கோடியும் 88 லட்சத்து 95912 நெல் ஆழாக்கும் தனிநெல் 16 இந்தப்படிக்கு சதிரங்க ரெட்டிப்பு 64 வீட்டுக்கும் சரிபார்த்து சொல்வது.

சதுரங்கம் இரட்டிக்க என்பது இரண்டை ($_{(2)}^{6}$) 6 முறை பெருக்குவதாகும். $2\times 2 = 4$, $4\times 4 = 16$, $16\times 16 = 256$, $256\times 256 = 65536$, $65536\times 65536 = 4294967296$, $4294967296\times 4294967296 = 18446744073670955161 6$. இதை கலத்திற்கு மாற்ற வேண்டும். 360 தனிநெல் ஒரு செவிடு. 14400 தனிநெல் ஒரு நாழி 1382400 தனிநெல் ஒருகலம். எனவே மேலே கண்ட தனிநெல்லை 1382400 ஆல் வகுக்க 13343998895884 6 கலம் 122 மரக்கால் 64 தனிநெல் (கணக்கின் விடையில் தரப்பட்டுள்ள எண்கள் தவறானவையாகும். எனவே, சரியான எண்கள் கணக்கிட்டுத் தரப்பட்டுள்ளன.)

மாற்று வரைத்து அறியப்பட்ட ஆணிக்கோவை அறிதல்

ஆணிக் கோர்வை அறைகிற தெப்படி யென்றால்
ஆணிய மாற்றிது பத்தே முதல் வொன்றளவுங்
காணிட வேண்டிலும் வெட்டென பி. டிக் கால்ப்புள்ளியும்
நீணில வெட்டுக் கீழ்வெட்டுச் சாய்ப்பது நின்றயமே. 57

10 மாற்றுக்கு நிச்சயம். $9^3/_4$க்கு ஒரு வெட்டு
9 க்கு 2 வெட்டு. $9^1/_4$க்கு 3 வெட்டு
9க்கு 4 வெட்டு. $8^3/_4$ க்கு 5 வெட்டு
8க்கு பின்னடி. $8^1/_4$க்கு ஒரு சாய்ப்பு
8க்கு 2 சாய்ப்பு. $7^3/_4$ க்கு 1 வெட்டு
7க்கு 2 வெட்டு, $7^1/_4$க்கு 1 சாய்ப்பு
7க்கு 3 வெட்டு. $6^3/_4$க்கு புள்ளடியும் மேல்வெட்டு
6க்கு புள்ளடி. $6^1/_4$க்கு ஒரு சாய்ப்பு
6க்கு ... . $5^3/_4$க்கு வெட்டு
5க்கு 5 புள்ளி. 10க்கு மேல்வெட்டு
5க்கு 5 தள்ளி. 4க்கு 4 புள்ளியும் கீழ்வெட்டும்
4க்கு 2 சாய்ப்பு. 3க்கு புள்ளியும் மேல்வெட்டும்
3க்கு 3 புள்ளி 2க்கு 2 புள்ளி

1க்கு 1 புள்ளியும் கீழ்வெட்டும்
1க்கு கட்டணம் வெள்ளியென்னப் படுமே.

10 மாற்றுக்கு நிச்சயம
$9^3/_4$க்குஒரு வெட்டு
$9^1/_2$க்கு 2 வெட்டு
$9^1/_4$க்கு 3 வெட்டு
9க்கு 4 வெட்டு
$8^3/_4$க்கு 5 வெட்டு
$8^1/_2$க்குப் பின்னடி
$8^1/_4$க்கு ஒரு சாய்ப்பு
8க்கு 2 சாய்ப்பு
$7^3/_4$க்கு 1 வெட்டு
$7^1/_2$க்கு 2 வெட்டு
$7^1/_4$க்கு 1 சாய்ப்பு
7க்கு 3 வெட்டு
$6^3/_4$க்குப் புள்ளடியும் மேல் வெட்டும்
$6^1/_2$க்குப் பின்னடி
$6^1/_4$க்கு ஒரு சாய்ப்பு
6க்கு …………
4க்கு வெட்டு
5க்கு 5 புள்ளி
10க்கு மேல்வெட்டு
5க்கு 5 தள்ளி
4க்கு 4 புள்ளியும் கீழ்வெட்டும்
4க்கு 2 சாய்ப்பு
3க்கு புள்ளியும் மேல்வெட்டும்
3க்கு 3 புள்ளி
2க்கு 2 புள்ளி
1க்கு 1 புள்ளியும் கீழ்வெட்டும்
1க்கு கட்டணம் வெள்ளி எனப்படும்

தொகையேற்றாமல் சொல்லுதல்

ஒன்றது லுக்கத் துகைவரிக லெத்தனை உள்ளதெல்லாம்
பண்மியல் பதினொரு வாயிர னூற்றொரு பத்துமொன்றும்
பின்புள காலுடன் மாகாணி பின்னுமிகு முந்திரை
அன்புட னோர்வரி தன்னிலுந் தள்ளி அறிந்திடுமே. *58*

ஒருவனை 9 லக்கத்திலே வேண்டிய பத்தியும் வேண்டிய வரியிலேயும் துகை போடச் சொல்லி அருந்தது கையை கையிலே வாங்கிக்கொண்டு ஒரு வரிக்கு *10111* $^1/_4$ $^1/_{20}$ $^1/_{80}$ $^1/_{160}$ விழுக்காடு பாணம் முதல் அனுன போட்டுக் குடுத்தது. கையிலிது யெம்மாத்திரம் அதிகமிருக்குதோ அந்த அதிகத்தை எதிராளி கையிலே தான பத்திபத்தியாய் வரிக்கு வரி எழுதிவிச்சு துகையேற்றச் சொல்லி முதல் போட்டுக் குடுத்தது கையும் அவனைத் தானே ஏத்தச் சொல்லி ரெண்டு துகையு மொன்றாகக் கூட்டச்சொல்லி தானும் முதல்போட்டுக் குடுத்த துகையை இதனை வரியென்று எண்ணிக்கொண்டு வரி *1*க்கு *10111* $^1/_4$ $^1/_{20}$ $^1/_{80}$ $^1/_{160}$ விழுக்காடு பாத்து பெருக்கிக் கொண்டு எம்மாத்திரமாச்சுதென்று சொல்லவும். *8* லக்கத்திலே துகை போட்டால் *1111* $^1/_4$ $^1/_{20}$ $^1/_{80}$ $^1/_{160}$ விழுக்காடு பார்த்துக் கொண்டு *7* லக்கத்திலே துகை போட்டால் *1111* $^1/_4$ $^1/_{20}$ $^1/_{80}$ $^1/_{160}$ விழுக்காடு பார்த்துச் சொல்லவும்.

எண்சுவடி பந்துக்கட்டு அறியும் வகை

ஒன்றாம் வாய்க்கு 40 -1-40 மட்டாக லக்கம் எத்தனைஎன்றால்.

நாற்பதையும் நாலாக நாலிலே பாதி ரெண்டாக்கி, அதிலே $^1/_2$ கூட்டிக் கொள்ள $2^1/_2$. முன் 4க்கும் $2^1/_2$ யும் மாற 10. இந்த 10யும் 1யும் மாற 10 - 1 - 10. இந்த 10யும் பத்துக்கு மாற 10 - 10 - 100. இதில் முன்பத்தையும் கூட்ட ஆக 110யென்று சொல்வது.

ஒன்றாம் வாய்க்கு 40 ×1 40 வரைக்கும் இலக்கம் எத்தனை?

4லில் பாதி 2. இதனுடன் $^{1}/_{2}$ ஐக் கூட்டிக் கொள்ள $2^{1}/_{2}$. முன் உள்ள 4ஐயும் $2^{1}/_{2}$ பெருக்க 10. இந்த 10ஐயும் ஒன்றையும் பெருக்க 10. இந்த 10ஐயும் 10ஐயும் பெருக்க 100. இதில் முன் பத்தையும் கூட்ட 110.

மூன்றாம் வாய் அறிதல்

அ. 60 - 3- 180 மட்டாக லக்கம் எத்தனையென்றால் 60யும் 61க்கு 6 மட்டாக படியடி லக்கம் எத்தனையென்றால் 6ல் பாதி 3. இத்துடனே $^{1}/_{2}$ கூட்ட $3^{1}/_{2}$ 6 - 3 - 18, 6 - $^{1}/_{2}$ -3 ஆக 21. இதில் இருபத்தொன்றையும் 3ல் பெருக்க 63. இத்தை 10ல் பெருக்க 630. முன்னின்ற 63ஐயும் கூட்ட ஆக 693 என்று சொல்வது.

ஆ. $60 \times 3 = 180$ வரைக்கும் இலக்கம் எத்தனை?

6இல் பாதி 3. இத்துடனே $^{1}/_{2}$ ஐ சேர்த்துக் கொள்ள $3^{1}/_{2}$. $6 \times 3 = 18$, $6 \times {}^{1}/_{2} = 3$. ஆக 21. இந்த இருபத்தொன்றை 3ஆல் பெருக்க $21 \times 3 = 63$. இதை 10ஆல் பெருக்க 630. முன்னின்ற 63ஐயும் கூட்ட 693.

அ. 5 - 10-50 என்ற மட்டிலே லக்கம் எத்தனையென்றால், 50ஐயும் 5 வச்சுக்கொண்டு 5 மட்டாக படியடடிலக்கம் 5ல் பாதி $2^{1}/_{2}$. இத்துடனே $^{1}/_{2}$ கூட்ட ஆக 3. 5க்கு 3 மாற 15. இந்த பதினைஞ்சையும் ரெண்டில் பெருக்க 30. 10க்கு மாற 30 - 10 -300. முன் சொன்ன 30ஐயும் கூட்ட 330 என்று சொல்வது.

ஆ. $5 \times 10 = 50$ என்ற வரையில் இலக்கம் எத்தனை?

5ல் பாதி $2^{1}/_{2}$ இதனுடன் $^{1}/_{2}$ ஐச் சேர்த்துக் கொள்ள 3. 5ஐயும் 3ஐயும் பெருக்க 15. இந்த பதினைந்தையும் இரண்டால் பெருக்க 30. இதைப் பத்தால் பெருக்க $30 \times 10 = 300$. முன் சொன்ன 30ஐயும் கூட்ட 330

அ. 80 - 8 - 640 மட்டாக எத்தனையென்றால் 80யும் 8ஐயும் மட்டாக படியடி லக்கம் யெத்தனையென்றால்

8ல் பாதி 4. இத்துடனே $^{1}/_{2}$. ஆக $4^{1}/_{2}$. 8 - 4 - 32, 8 - $^{1}/_{2}$ - 4. ஆக 36. இந்த முப்பத்தாரையும் யெட்டில் பெருக்க 288. இத்தை 10ல் பெருக்க 288. இத்துடனே முன்னின்ற லக்கம் 288ஐயும் கூட்ட 3188 என்றுசொல்வது.

ஆ. $80 \times 8 = 640$ வரைக்கும் எத்தனை?

8இல் பாதி 4. இதனுடன் $^1/_2$ சேர்க்க $4^1/_2$. $8 \times 4 = 32$, $8 \times ^1/_2 = 4$ ஆக 36. இந்த முப்பத்தாறையும் எட்டால் பெருக்க 288. இதைப்பத்தால் பெருக்க 2880. இதனுடன் முன்னின்ற இலக்கம் 288ஐயும் கூட்ட 3168. (கணக்கில் 3188 என்று தவறாக சொல்லப்பட்டுள்ளது. 3168 என்பதே சரியானதாகும்.

பத்தாம் வாய் அறிதல்

அ. 10ஆம் வாயிர்கு 400 - 10 - 4000 என்ற மட்டிலே லக்கம் யெத்தனையென்றால்.

10. இந்த பத்தையும் 10ம் பெருக்க 10 - 10 -100. இந்த 100யும் பத்திலே பெருக்க 100 -10 - 1000. இந்த 1000ஐயும் பத்திலே பெருக்க 1000 - 10 - 10000. இத்துடனே முன் ரெண்டு லக்கம் கூட்ட 101000. ஆக 101000யென்று சொல்லுவது.

ஆ. $400 \times 10 = 4000$ வரைக்கும் இலக்கம் எத்தனை?

10ஐயும் 10ஐயும் பெருக்க $10 \times 10 = 100$. இந்த 100ஐயும் 10ஐயும் பெருக்க, $100 \times 10 = 1000$. இந்த 1000ஐயும் பத்தால் பெருக்க $1000 \times 10 = 10000$. இதனுடன் முன் சொன்ன 100ஐக் கூட்ட 10,100.

அ. ஒரு மா வாயில் $400 \times ^1/_{20} = 20$ மட்டாக எத்தனையென்றால் நானூறையும் நாலு இந்த நாலு மட்டாசு படியடிலக்கம். இந்த 10யும் பத்தில் பெருக்க 100. இத்தை 10ஆல் பெருக்க 1000. இத்தடனே முன்னின் ரெண்டு லக்கம் 110 கூட்ட ஆக 1110. இதை $^1/_{20}$தில் கழிக்க $55^1/_2$ என்று சொல்லுவது.

ஆக எண்சுவடி பந்துக்கட்டு முக்கால்வாய மட்டாக எந்த லக்கத்திலே கேட்டாலும் எத்தனையாம் வாயிலே கேட்டாலும் இந்தப்படி கண்டு பார்த்துச் சொல்லுவது.

ஆ. $400 \times ^1/_{20} = 20$ வரையில் இலக்கம் எத்தனை?

$10 \times 10 = 100$, $100 \times 10 = 1000$. முன் இரண்டு இலக்கங்களையும் இதனுடன் கூட்ட 1000+100+10 1110. இதை $^1/_{20}$ஆல் வகுக்க $55^1/_2$.

அ. 1000க்கு 1000 எத்தனையென்றால் ஸ்தான வரிசை 1 - 10 - 100 - 1000 ஆக ஸ்தானம் 4, என்றறிந்து இந்த நாலும் 8. இதிலே 1 தள்ளி மீதி ஸ்தானம் 7 என்றறிந்து 7 மட்டாக ஸ்தான வரிசை எண்ணினால் 1 - 10 - 100 - 1000 - 10000 - 100000 - 1000000 ஆகையால் 1000க்கு 1000 - 1000000 லட்சமென்று சொல்லுவது.

ஆ. 1000ஐ 1000ஆல் பெருக்க எத்தனை?

ஸாதான வரிசை 1 - 10 -100 - 1000 ஆக 4, 4லும் 4லும் 8. இதிலே ஒன்று தள்ளி மீதி 7. ஸ்தான வரிசை எண்ணினால் 1 - 10 -100 - 10000 - 100000 - 1000000. ஆகையால் 1000ஐ 1000ஆல் பெருக்க 10 லட்சமென்று சொல்லுவது.

அ. 10000க்கு 10000 எத்தனை? இந்த 10000க்கு ஸ்தானம் 5. இந்த 10 - 50. இதில் 1 தள்ளி நிக்க 6வது ஸ்தானம். 10 - 100 - 1000 - 100000 - 1000000. கோடி - 10 கோடி என்றறிந்து ஆகையால் 10000க்கு 10000 - 10 கோடியென்று சொல்லுவது.

ஆ. 10000ஐ 10000ஆல் பெருக்க எத்தனை?

10000க்கு ஸ்தானங்கள் 5. 5ஐயும் 5ஐயும் கூட்ட 10. இதில் ஒன்றைக் கழிக்க 9. 1 - 10 - 100 - 1000 - 10000 - 100000 - 1000000 - 10000000. எனவே 10000ஐ 10000ஆல் பெருக்க 10 கோடி.

புதிர்க்கணக்குகள்

1. சோறு கணக்கு

முன்னாழி சோறு ஒருவன் கொணர மத்தொருவன்
மின்னான் நாழி இரண்டே தாவும் வந்தொருவன்
அண்ணாழி மூவரும் உண்ணவும் பொன்பத் தில்நிறுத்தால்
முன்னாழிக் கெட்டு மிருநாழி மத்தது முத்தினரே. 59

அ.ரெண்டு பேராக ஒருவழி போனார்கள். போகையில் ஒருவன் முன்னாழி சோறு கொண்டு வந்தான். ஒருவன் யிருநாழி சோறு கொண்டு வந்தான். வழியில் விருந்தொன்றும் வந்தது. ஆகையால் அன்னாழியும்

மூனுபேருமுண்டார்கள். உண்டதுக்கு விருந்தாளி பத்துப்பொன் குடுத்தான். அதைப்படி பகுரவேணுமென்றால் அன்னாழியும் பதினஞ்சுரண்டை பண்ணி ஆளுக்கு அஞ்சுண்டையாய் உண்டார்கள். ஆகையால் முன்னாழிக்காரன் நாலுண்டையும் ஆக அஞ்சுண்டைக்கும் பொன் பத்து முன்னாழிக்காரன் பொன் எட்டு. யிருனாழிக்காரன் பொன் ரெண்டு ஆக பொன்பத்து மெடுத்துக் கொண்டார்கள் மற்றது வருது கணக்கு யிப்படி பாத்து சொல்லறது.

ஆ. இரண்டு பேர் ஒரு வழியில் போனார்கள். ஒருவன் மூன்று நாழியளவு சோறு கொண்டு வந்தான். ஒருவன் இரண்டு நாழியளவு சோறு கொண்டு வந்தான். வழியில் விருந்தினனாக ஒருவன் வந்து சேர்ந்துகொண்டான். ஆகையால் ஐந்து நாழி சோற்றையும் மூன்று பேருமாக சாப்பிட்டார்கள். சோறு உண்டதற்காக விருந்தினனாக வந்தவன் 10 பொன் கொடுத்தான். அதை இருவரும் எவ்வாறு பகிர்ந்து கொள்வார்கள்? ஐந்து நாழி உணவும் 15 உருண்டைகளாகச் செய்து கொண்டார்கள்.

மூன்று நாழிக்காரனுடைய சோற்றில் நான்கு உருண்டை விருந்தினனுக்குக் கொடுத்தால் அவனுக்கு எட்டு பொன். இரண்டு நாழிக்காரனுடைய சோற்றில் ஒரு உருண்டை விருந்தினனுக்குக் கொடுத்தால் அவனுக்கு இரண்டு பொன். இவ்வாறாக இருவரும் பிரித்து எடுத்துக்கொண்டார்கள்.

இன்றைய கணக்குமுறைப்படி கணக்கிட
ஒருவன் கொண்டு வந்த சோறு = 3 நாழி
இரண்டாமவன் கொண்டு வந்த சோறு = 2 நாழி
இருவருமாகக் கொண்டு வந்த சோறு = 5 நாழி

இந்தச் சோற்றை வழியில் வந்த விருந்தினனுடன் பகிர்ந்து உண்டார்கள்

ஒவ்வொருவரும் உண்ட சோறு = $^5/_3$ = $1^2/_3$ நாழி
முதலாமவன் கொண்டு வந்த சோறு = 3 நாழி

அவன் உண்ட சோறு $= 1^2/_3$ நாழி

முதலாமவன் விருந்தினனுக்குக் கொடுத்த

சோறு $= 3 - 1^2/_3 = 1^1/_3$ நாழி

இரண்டாமவன் கொண்டு வந்த சோறு = 2 நாழி

அவன் உண்ட சோறு $= 1^2/_3$ நாழி

இரண்டாமவன் விருந்தினனுக்கு

கொடுத்த சோறு $= 2 - 1^2/_3 = {}^1/_3$ நாழி

விருந்தினன் சோற்றுக்காகக் கொடுத்த பணம் = 10

முதலாமவனுக்குக் கொடுத்த பணம் $\dfrac{1^1/_3 \times 10}{1^2/_3}$

$= {}^4/_3 \times {}^3/_5 \times 10 = 8$ பணம்

இரண்டாமவனுக்குக் கொடுத்த பணம் $= \dfrac{{}^1/_3 \times 10}{1^2/_3}$

$= {}^1/_3 \times {}^3/_5 \times 10 = 2$ பணம்

2. கப்பல் யானை கணக்கு

பரங்கியுங் கப்பலில் யானைதான் கொண்டு போயி....
இரங்கியதோர் கப்ப லத்தினி லானையை ஏற்றிமற்றத்
தூ(ர)ங்கணி கப்பலில் முன்னுன போலவும் துற்றவந்தான்
திரம்ரெு மப்படிக் கப்பல்க ளாகிலுஞ் செற்றனளே. 60

அ. ஒரு வர்த்தகன் 2 கப்பல் மேலே ஆனைகள் கொண்டு வந்தான். நடுச் சமுத்திரத்திலே வருகுறபோது, பாரம் பொறாமல் ஒரு கப்பலிலே யிருந்த ஆனையிலே பின்னை ஒரு கப்பலில் இருந்த மாத்திரம் எடுத்து விட்டான். அதின் பிறகு ரெண்டு கப்பலிலேயும் ஆனைகள் சரியாயிருந்திது. முதல்யானை யெத்தனையென்றால்,

கப்பலு மெத்தனை அத்துட னொன்று அறுதியிட
ஒப்பிய கப்பல் முதல்தந்த காம்பின்னீ ரட்டிக்க
வெம்பிய லக்கினி லொன்றினை நிக்குட மற்றறுக்காம்
துப்புடி நெத்தனை ஆகிலு மிப்படி சொல்லிடுமே. 61

கப்பல் 2. இத்துடன் ஒன்று கூட்ட 3. ஆகையால் முதல் கப்பலிலே இருந்த யானை 3. 2வது கப்பலிலே முதல் மூணையும் ரெட்டிக்க 6க்கு 1 தள்ளி நீக்க அஞ்சு என்றவாறு.

கப்பல் 3க்கு எப்படியென்றால் 3க்கு 3 இத்துடனே 1 கூட்ட 4. ஆதலால் முதல் கப்பலுக்கு 4. ரெண்டாவது கப்பலுக்கு இத்தை ரெட்டிக்க 8ல் 1 தள்ள 7. ஆகையால் ரெண்டாங் கப்பலுக்கு ஆனை 7. மூணாங் கப்பலுக்கு 7யும் ரெட்டிக்க 14. இத்தைத் தள்ளி நீக்க 13. ஆகையால் மூணாங் கப்பலுக்கு யானை 13 என்றவாறு.

கப்பல் 3க்கு எப்படியென்றால் 3க்கு 3 இத்துடனே 1 கூட்ட 4. ஆதலால் முதல் கப்பலுக்கு 4. ரெண்டாவது கப்பலுக்கு இத்தை ரெட்டிக்க 8ல் 1 தள்ள 7. ஆகையால் ரெண்டாங் கப்பலுக்கு 7. மூணாங் கப்பலுக்கு 7யும் ரெட்டிக்க 14. இத்தைத் தள்ளி நீக்க 13. ஆகையால் மூணாங் கப்பலுக்கு யானை 13 என்றவாறு.

ஆ (1) ஒரு வணிகன் 2 கப்பல்களில் சில யானைகளை ஏற்றிக்கொண்டு வந்தான். நடுக்கடலில் எடை அதிகமாக இருந்த காரணத்தால் பின்னே வந்த கப்பலில் உள்ள யானைகளின் எண்ணிக்கையளவு யானைகளை முதல் கப்பலில் இருந்து எடுத்து விட்டான். அதன் பிறகு ரெண்டு கப்பலிலேயும் யானைகள் சரியாக இருந்தன. முதலில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும் இருந்த யானைகள் எத்தனை?

ஆ (2) கப்பல் 3 இருந்தால், கப்பல்களின் எண்ணிக்கை 3. இதனுடன் ஒன்றைக் கூட்ட 4. ஆகையால் முதல் கப்பலுக்கு 4. இரண்டாவது கப்பலுக்கு முதல் கப்பலில் இருந்த யானைகளின் எண்ணிக்கையை இரட்டிக்க 8. இதிலிருந்து ஒன்றைக் கழிக்க 7. ஆகையால் இரண்டாம் கப்பலில் இருந்த யானைகள் 7. மூன்றாம் கப்பலில் உள்ள யானைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண, 7 ஐ இரட்டிக்க 14. இதிலிருந்து ஒன்றைக் கழிக்க 13. ஆகையால் மூன்றாம் கப்பலில் இருந்த யானைகளின் எண்ணிக்கை 13.

இவ்விரு கணக்குகளிலும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விடைகள் தவறானவை. முதல்கணக்கிற்கு விடை.

முதல் கப்பலில் இருந்த யானைகள் 3.

இரண்டாவது கப்பலில் இருந்த யானை = 1

இரண்டாவது கணக்கிற்கு விடை

முதல் கப்பலில் இருந்த யானைகள் = 7

இரண்டாவது கப்பலில் இருந்த யானைகள் = 3

மூன்றாவது கப்பலில் இருந்த யானைகள் = 2

என்று இருக்க வேண்டும்

இ. முதல் கணக்கிற்கு விடையை இக்கால கணித முறைப்படி கீழ்வருமாறு கணக்கிட்டுக் காட்டலாம்.

முதல் கப்பலில் இருந்து யானைகள் x என்க

இரண்டாவது கப்பலில இருந்த யானைகள் y என்க

இறுதியில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும் இருந்த யானைகள் a என்க.

முதல் கப்பலில் இருந்து இரண்டாவது கப்பலுக்குச் சில யானைகளை மாற்றியபின்,

முதல் கப்பலில் உள்ள யானைகள் = x - y

இரண்டாவது கப்பலில் உள்ள யானைகள் = 2y

(கணக்கின்படி முதல் கப்பலில் இருந்து, இரண்டாவது கப்பலில் உள்ள யானைகளின் எண்ணிக்கையளவு இரண்டாவது கப்பலுக்கு யானைகள் மாற்றப்பட்டன.)

$x - y = a$ 1

$2y = a$ 2

$(x - y = a)\,2 = 2x - 2y = 2a$ 3

மூன்றாவது சமன்பாட்டிலிருந்து இரண்டாவது சமன்பாட்டைக் கூட்ட,

$2x - 2y = 2a$ 3

$2y = a$ 2

$\therefore \quad 2x \qquad = 3a$

$2x \qquad = 3a$

$\therefore \quad x = 3 \qquad a = 2$

$x - y = a$

$3 - y = 2$

$y = 3 - 2 \qquad \therefore \qquad y = 1$

$x = 3, y = 1, a = 2$

இக்கணக்கீட்டின்படி,

முதல் கப்பலில் இருந்து யானைகள் = 3

இரண்டாவது கப்பலில் இருந்து யானைகள் = 1

இறுதியில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும்இருந்த யானைகள் = 2

இரண்டாவது கணக்கிற்கு இக்கால கணித முறைப்படி கீழ்வருமாறு கணக்கிட்டுக் காட்டலாம்.

முதல் கப்பலில் இருந்த யானைகள் = x என்க

இரண்டாவது கப்பலில் இருந்த யானைகள்=y என்க

மூன்றாவது கப்பலில் இருந்த யானைகள் = z என்க

இறுதியில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும் இருந்த யானைகள் = a என்க

முதல் கப்பலில் இருந்து இரண்டாவது கப்பலுக்குச் சில யானைகளை மாற்றிய பின்

முதல் கப்பலில் உள்ள யானைகள் = x-y

இரண்டாவது கப்பலில் உள்ள யானைகள் =2y

மூன்றாவது கப்பலில் உள்ள யானைகள் = z

இரண்டாவது கப்பலில் இருந்து மூன்றாவது கப்பலுக்குச் சில யானைகளை மாற்றிய பின்,

முதல் கப்பலில் உள்ள யானைகள் = x-y

இரண்டாவது கப்பலில உள்ள யானைகள் = 2y-z

மூன்றாவது கப்பலில் உள்ள யானைகள் = 2z

$$x-y = a \quad ..... 1$$

$$2y-z = a \quad ..... 2$$

$$2z = a \quad ..... 3$$

இரண்டாவது சமன்பாட்டை இரண்டால் பெருக்க

$$4z \cdot 2z = 2a$$

இதனுடன் மூன்றாவது சமன்பாட்டைக் கூட்ட

$$4y - 2z = 2a$$

$$2z = a$$

$$4y = 3a$$

$$\therefore \quad a = 4, \; y = 3$$

$$x - y = a$$

$y = 3, a = 4$ $\quad \therefore x - 3 = 4$

$$\therefore \quad x = 4 + 3 = 7$$

$$x = 7$$

$$x = 7, y = 3, a = 4$$

$$2z = 4$$

$$z = 4/2 = 2$$

$$z = 2$$

$$x = 7, y = 3, a = 4, z = 2$$

எனவே,

முதல் கப்பலில் இருந்த யானைகள் 7

இரண்டாவது கப்பலில் இருந்த யானைகள் 3

மூன்றாவது கப்பலில் இருந்த யானைகள் 2

கடைசியில் ஒவ்வொரு கப்பலில் இருந்த யானைகள் 4

3. முத்துக்கணக்கு

அரசன் மனையவர் எத்தனைபெண்டுக ளாகிலுந்தான்
தாளம் பகிரெனச் சொல்லிடும் போது சரிவிலையாய்
திரளும் பெயந்தனில் முத்தினில்ப் பங்கது செய்துபின்பு
துரநின் முதலும் மிகுதிக் கடைசியும் சேர்ந்திடுமே. ௬௨

அ.ஒரு ராசாவுக்கு எட்டுப்பேர் தேவிமார்கள். ஒரு வர்த்தகன் அறுபத்து னாலுமுத்து ஒரு தாவடமாகக் கொண்டு வந்தான். அந்த முத்து விலைமுத்து 1க்கு பணம் 1. முத்து 1க்கு பணம் 2. முத்து 1க்குப் பணம் 3. இந்தடவிலே படியடித்துகையாய் கடசிமுத்து 1க்கு பணம் 64 ஆக கொண்டான். இந்து முத்து பெண்கள் எட்டு பேருக்கும் பகிரச் சொல்லுகையில் முத்து 64படியடி லக்கப்படிக்கு 2080க்கு குடுக்க யீவு 260. ஆகையினாலே ஒருத்தி முத்து 8க்கு பணம் 260 ஆச்சுது. இதுக்கு முத்துக் கோர்க்கும் வகை. முதலிலே முத்து 4. கடசியிலே முத்து 4. ஆக முத்து 8ர்ரு பணம் 260 விழுக்காடு எட்டுப் பேருக்கும் தாவடம் கோப்பதென்று சொல்லுவது.

ஆ. ஓர் இராசாவுக்கு எட்டு தேவியர்கள். ஒரு வர்த்தகன் 64 முத்துக்கள் கொண்ட முத்து மாலையைக் கொண்டு வந்தான். அந்த முத்துக்களில் முதல் முத்தின் விலை ஒரு பணம். இரண்டாவது முத்தின் விலை இரண்டு பணம். இவ்வாறாகக் கடைசியான அறுபத்து நான்காவது முத்தின் விலை அறுபத்து நான்கு பணம். இந்த முத்துக்களை தேவியர்கள் எட்டு பேருக்குய் எவ்வாறு பங்கிட்டுத் தரமுடியும்?

முத்து 64க்கு படியடித் தொகையைக் காண 2080. இதை எட்டால் வகுக்க 260. ஆகையால் ஒருத்திக்கு முத்து 8, பணம் 260.

இதற்கு முத்து கோர்க்கும் வகை

முதல் முத்து 4. கடைசி முத்து 4

ஆக முத்து 8க்குப் பணம் 260 வீதம் எட்டுப் பேருக்கும் முத்துக்களைக் கோக்க வேண்டும்.

விபரம்

தேவி 1	1	2	3	4	61	62	63	64	= 260 பணம்
தேவி 2	5	6	7	8	57	58	59	60	= 260 பணம்
தேவி 3	9	10	11	12	53	54	55	56	= 260 பணம்
தேவி 4	13	14	15	16	49	50	51	52	= 260 பணம்
தேவி 5	17	18	19	20	45	46	47	48	= 260 பணம்
தேவி 6	21	22	23	24	41	42	43	44	= 260 பணம்
தேவி 7	25	26	27	28	37	38	39	40	= 260 பணம்
தேவி 8	29	30	31	32	33	34	35	36	= 260 பணம்

4. பால் கணக்கு

அரமனை வாச லிருபத்து நாலு அதிலிடையன்
குரவுடன் பாலது னாலாறு நாழியுங் கொண்டுவந்தால்
தரவினர் நாழி எடுத்தது நாழியுந் தண்ணிவிட்டால்
வரும்பணந் தன்னைப் படியடிக் கீந்ததை மாறிடுமே. 63

அ. ஒரு அரண்மனைக்கு வாசல் 24. இதிலே ஒரு இடையன் 24 நாழி பால் கொண்டுவந்தான். அந்தப்பால் வாசல்காரர் பேர் வாசலளவே நாழி நாழி பாலெடுத்துக் கொண்டு னாழி னாழித் தண்ணீர் வார்த்தார்கள். ஆகையினாலே கொண்டுவந்த பால் தண்ணீர் பாலாயிருந்தது என்று அத்தைப் பாத்து ராசா இடையனை பணம் 24 அபராதம் வாங்கச் சொன்னான். அந்த இடையன் இருபத்து நாலு வாசல் காரரையுங் காட்டிவிட்டான். இந்த இருபத்துநாலு பேரிலே தண்ணிப்பால் குடிச்சவனும் நல்லப்பால் குடிச்சவனும் யிருக்கிற வகை 24க்கு யிப்படி படியடித்துகை 300. இதுக்கு 24

யும் யீய $^1/_{20}$ $^1/_{40}$ $^1/_{320}$ ஈவு கீழ் $^1/_2$ இத்தை முதல் வாசலிலேநல்லபால் குடிச்சவன் இருபத்து னாலில்ப் பெருக்க ரெண்டாவது 23ல் பெருக்கு, இந்த அடவிலே பெருக்கி அவனவன் கையிலே வாங்கினால் பணம் 24ம் சரியாமென்றவாறு.

ஆ. ஓர் இராசா அரண்மனைக்கு வாசல்கள் 24. ஒரு இடையன் அரசனுக்கு 24 நாழி பால் கொண்டு வந்தான். 24 வாசல்களிலும் இருந்த வாசல்காரர்கள் நாழி நாழி அளவு பாலை எடுத்துக் குடித்துவிட்டு நாழி நாழி அளவு தண்ணீரை ஊற்றினார்கள். ஆகையால் கொண்டு வந்தப் பால் தண்ணீர் பாலாக இருந்தது. அதைப்பார்த்த ராசா 24 பணம் அபராதம் வாங்கச் சொன்னான். பாலின் தன்மைக்கேற்ப அந்த இடையன் 24 வாசல்காரருக்கு எவ்வாறு அபராதத் தொகையைக் கூட்டச் சொல்லி இருப்பான்?

24க்கு படியடித்தொகை = 300

இதற்கு 24ஐயும் ஈய ஈவு = $^{24}/_{300}$

$= {^1/_{20}} + {^1/_{40}} + {^1/_{320}} + {^1/_{640}} \ldots\ldots$

இதை முதல் வாசலில் குடித்தவனுக்கு 24ல் பெருக்க, இரண்டாவது வாசலிலே குடித்தவனுக்கு 23ல் பெருக்க வேண்டும். இப்படியாக பெருக்க அபராதத் தொகைக்குச் சரியாக இருக்கும்

இ. இந்தக் கணக்கின்படி ஒவ்வொரு வாசல்காரருக்கும் ஒரு நாழி பாலை எடுத்துக்கொண்டு, ஒரு நாழி தண்ணீரை விட்டார்கள். இதனால் முதல் வாசல்காரன் நாழி பாலை எடுத்துக்கொண்டு நாழி தண்ணீரை விடும்பொழுது,

தண்ணீரீன் அளவு $^1/_{24}$ பங்கு

பாலின் அளவு $^{23}/_{24}$ பங்கு

பாலில் உள்ள தண்ணீரின் அளவைக் கொண்டு தண்டனை தரப்படுவதால், முதல்வாசல்காரன் அபராதத்தில் $^1/_{24}$ பங்கு கட்ட வேண்டும்.

இரண்டாவது வாசல்காரன் நாழி பாலை எடுத்துக்கொண்டு நாழி அளவு தண்ணீரை விடும் பொழுது,

தண்ணீரின் அளவு $^{2}/_{24}$ பங்கு

பாலின் அளவு $^{22}/_{24}$ பங்கு

பாலில் உள்ள தண்ணீரின் அளவைக்கொண்டு தண்டனை தரப்படுவதால், இரண்டாவது வாசல்காரன் அபராதத்தில் பங்கு கட்டவேண்டும். இவ்வாறாக ஒவ்வொரு வாசல்காரனும் பங்கு அதிகமாக அபராதம் கட்ட வேண்டும்.

முதல் வாசல்காரன் கட்டிய அபராதம் = $^{1}/_{24}$

இரண்டாவது வாசல்காரன் கட்டிய அபராதம் = $^{2}/_{24}$ $=^{1}/_{12}$ பங்கு

இவ்வாறாக, **24**வது வாசல்காரன் கட்டிய அபராதம் = $^{24}/_{24}$ = ***1*** பங்கு

இராசா வாங்கச் சொன்ன அபராதத்தொகை = ***24***

24 வாசல்காரர்களும் கட்டிய அபராதப் பங்குகள் = $^{1}/_{24} + {}^{2}/_{24} + {}^{3}/_{24} \ldots\ldots + {}^{24}/_{24}$

$= {}^{24}/_{2} \times {}^{25}/_{24} = {}^{25}/_{2}$

$^{25}/_{2}$ பங்கு அபராதத்திற்குப் பணம் = ***24***

$^{1}/_{24}$ பங்கு அபராதத்திற்குப் பணம் = $^{1}/_{24} \times {}^{2}/_{24} \times$ ***24*** = $^{2}/_{25}$ பணம்

முதல் வாசல்காரன் கட்டிய அபராதப் பணம் = $^{2}/_{25}$ = ***0.08***

இரண்டாவது வாசல்காரன் கட்டிய அபராதப்பணம் = $^{2}/_{25} \times 2 = {}^{4}/_{25} \times = 0.16$

மூன்றாவது வாசல்காரன் கட்டிய அபராதப்பணம் = $^{2}/_{25} \times 3 = {}^{6}/_{25} = 0.24$

நான்காவது வாசல்காரன் கட்டிய அபராதப்பணம் = $^{2}/_{25} \times 4 = {}^{8}/_{25} = 0.32$

ஐந்தாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 5 = {}^{2}/_{5} \times 2 = 0.4$

ஆறாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 6 = {}^{12}/_{25} \times = 0.48$

ஏழாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 7 = {}^{14}/_{25} = 0.56$

எட்டாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 8 = {}^{16}/_{25} = 0.64$

ஒன்பதாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 9 = {}^{18}/_{25} = 0.72$

பத்தாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 10 = {}^{4}/_{5} = 0.8$

பதினோராவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 11 = {}^{22}/_{25} = 0.88$

பன்னிரண்டாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 12 = {}^{24}/_{25} = 0.96$

பதின்மூன்றாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 13 = {}^{26}/_{25} = 1.04$

பதினான்காவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 14 = {}^{28}/_{25} = 1.12$

பதினைந்தாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 15 = {}^{6}/_{5} = 1.2$

பதினாறாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 16 = {}^{32}/_{25} = 1.28$

பதினேழாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 17 = {}^{34}/_{25} = 1.36$

பதினெட்டாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் $= {}^{2}/_{25} \times 18 = {}^{36}/_{25} = 1.44$

பத்தொன்பதாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் = $^{2}/_{25} \times 19 = ^{38}/_{25} = 1.52$

இருபதாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் = $^{2}/_{25} \times 20 = ^{8}/_{5} = 1.6$

இருபத்தொன்றாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் = $^{2}/_{25} \times 21 = ^{42}/_{25} = 1.68$

இருபத்து இரண்டாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் = $^{2}/_{25} \times 22 = ^{44}/_{25} = 1.76$

இருபத்து மூன்றாவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் = $^{2}/_{25} \times 23 = ^{46}/_{25} = 1.84$

இருபத்து நான்காவது வாசல்காரன் கட்டிய

அபராதப்பணம் = $^{2}/_{25} \times 24 = ^{48}/_{25} = 1.92$

இவ்வாறாக 24 வாசல்காரர்களும் அபராதப்பணமான 48ஐப் பங்கிட்டுக் கட்டி இருப்பார்கள்.

5. திபதாவஞ்சபழம் கணக்கு

புகழிறை தேவி யேழ்வர்க்குந் தேன்கனி போந்தளித்தால்
இகலுள முன்னவ ளேழிலொன் மன்னவனேழி
லொன்னும்
இகமனை யார்(ளக்)கள் ளேழ்வரும் பங்கிட்டு மீதிதனை
அகிலிறை வேந்தனுங் கூறேழு செய்து அளித்தனனே. 64

அ. ஒரு ராசாவுக்கு ஏழு தேவிமார்கள். ஒரு வர்த்தகன் திபதாவஞ்சபழம் கொண்டு வந்தான். அந்தப் பழங்களை முதல் அரண்மனையே அனுப்பினான். அத்தை அவளேழு பங்கிட்டு ஒரு பங்கு தானெடுத்துக் கொண்டு குறை ஆறுபங்கும் தனக்கு யிளையாள் வீட்டுக்கு அனுப்பினாள். அத்தை அவளேழு பங்கிட்டு ஒரு பங்கு தானெடுத்துக் கொண்டு குறை ஆறுபங்கும் தனக்கு இளையாள் வீட்டுக்கு அனுப்பினாள். அவள் அத்தை ஏழு பங்கிட்டு தானொரு பங்கு வச்சுக்கொண்டு குறை ஆறுபங்கும் தனக்கிளையவள வீட்டுக்கு அனுப்பினாள். அவளும் அந்தப்படி .. ..

..பங்கிட்டு அனுப்பினான். மற்ற நாலு பெண்களும் அப்படி அப்படியேபுகுந்து அனுப்பச்சே கடைசியிலே நின்ற பழத்தை ராசா ஏழு பங்கிட்டு ஏழு பேருக்கும் குடுத்தான் (முதல்பழ மெத்தனையென்றால்,

தின்பழ மாகிய தாஷயு மெத்தனை செப்புமென்றால்
அன்பதும் ஏழதும் லக்ஷமும் நாள்சொல்லி யுப்புறமும்
மன்ன புகழா யிரமான தறுபத்து நாலுடனே
பின்புக லானது எண்ணூறு மொன்றெனப் பேசிடுமே. 65

என்றது.

முதல் பழம் 57 லட்சத்து 64801 பழமென்று சொல்லுவது.

ஆ. கணக்கு தெளிவாக சொல்லப்பட்டிருப்பதால் விளக்கம் சொல்லப்படவில்லை.

முதலில் கொண்டுவந்தப் பழங்கள் 57,64,801

இ. கொண்டுவந்த பழங்கள் 57,64,801

முதல் தேவி எடுத்துச் சென்ற பழங்கள் $5764801/7$

$= 823543$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 5764801 - 823543$

$= 4941258$

இரண்டாவது தேவி எடுத்துச் சென்ற பழங்கள் $4941258/7$

$= 705894$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 4941258 - 705894 = 4235364$

மூன்றாவது தேவி எடுத்துச்சென்ற பழங்கள் $4235364/7$

$= 605052$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 4235364 - 605052 = 3630312$

நான்காவது தேவி எடுத்துச்சென்ற பழங்கள் $3630312/7$

$= 518612$

மீதியுள்ள பழங்கள் = 3630312-518612 = 3111696

ஐந்தாவது தேவி எடுத்துச் சென்ற பழங்கள் $^{3111796}/_{7}$

= 444528

மீதியுள்ள பழங்கள் 3111696 - 444528 = 2667168

ஆறாவது தேவி எடுத்துச் சென்ற பழங்கள் $^{2667168}/_{7}$

= 3812024

மீதியுள்ள பழங்கள் = 2667168 - 381024 = 2286144

ஏழாவது தேவி எடுத்துச் சென்ற பழங்கள் = $^{2286144}/_{7}$

= 326592

மீதியுள்ள பழங்கள் 2286144 - 326592 = 1959552

காலையில் இராசா ஒவ்வொரு தேவிக்கும் பிரித்துக் கொடுத்தப்பழங்கள் = $^{1959552}/_{7}$

= 279936

இ. இன்றைய கணக்குப்படி,

வர்த்தகன் கொண்டுவந்த பழங்கள் = x என்க

முதல் தேவி எடுத்துக்கொண்டது = $^{1}/_{7}x$

மீதியுள்ளது $x - {}^{1}/_{7}x = {}^{6}/_{7}x$

இரண்டாவது தேவி எடுத்துக்கொண்டது = $^{6}/_{7}x \times {}^{1}/_{7}$

மீதியுள்ளது = $(^{6}/_{7})^{2}\,x$

மூன்றாவது தேவி எடுத்துக்கொண்டது = $(^{6}/_{7})^{2}\,x \times {}^{1}/_{7}$

மீதியுள்ளது = $(^{6}/_{7})^{3}\,x$

நான்காவது தேவி எடுத்துக்கொண்டது =$(^{6}/_{7})^{3}\,x \times {}^{1}/_{7}$

மீதியுள்ளது = $(^{6}/_{7})^{4}\,x$

ஐந்தாவது தேவி எடுத்துக்கொண்டது = $(^{6}/_{7})^{4}\,x \times {}^{1}/_{7}$

மீதியுள்ளது = $(^{6}/_{7})^{5}\,x$

ஆறாவது தேவி எடுத்துக்கொண்டது = $(^6/_7)^5 x \times {}^1/_7$

மீதியுள்ளது = $(^6/_7)^6 x$

ஏழாவது தேவி எடுத்துக்கொண்டது = $(^6/_7)^6 x \times {}^1/_7$

மீதியுள்ளது = $(^6/_7)^7 x$

இராசா ஏழாகப் பகிர்ந்து ஏழு தேவியர்க்கும் கொடுத்தார்.

எனவே ஒவ்வொரு தேவிக்கும் கிடைத்த பங்கு = $(^6/_7)^7 x \times {}^1/_7$

$$= \frac{(6)^7}{(7)^8} x$$

$$\frac{279936}{5764801} x$$

x என்பது முதலில் கொண்டுவந்தப் பழங்கள் என்றால்
ஒவ்வொரு தேவிக்கும் இறுதியில் ராசா
கொடுத்தது = $^{279936}/_{5764801}$ x

இறுதியில் ஒவ்வொரு தேவியும்
பெறும் பழங்கள் $^{279936}/_{5764801}$ x
ஆக இருந்தால்

முதலில் கொண்டுவந்த பழங்கள் = x

$$= \frac{279936}{279936} \times 5764801$$

∴ **279936** பழங்கள் இறுதியில் கொடுக்கப்பட்டிருந்தால்

முதலில் கொண்டு வந்த பழங்கள் = **57,64,801**

6. கிளிவிஞ்சப்பழக் கணக்கு

சிங்காரத் தோட்டத் திலேவேந்தன் திரனாகளை
பங்காக வாச லளவே எதுக்கும் பகுந்தனுப்ப
அங்கான பேரும் படியடி யாக அறுத்தகனி
எங்கான பேருக்கும் ஆளா லொருகனி ... ...தனனே. 66

ஒரு சிங்காரத் தோட்டத்துக்கு நாலு வாசல்கள். அங்கு ராசா சிறிது திரளுடனே வந்தான். வந்து தன் பிறகே வந்த திரளை நாலு பங்கு செய்து ஒரு பங்குள்ளே அனுப்பினான். அத்தை ரெண்டு வாசலிலே நாலு பங்காக்கி ஒரு பங்கு உள்ளேயனுப்பினான், அத்தை மூணாம் வாசலிலேயும் நாலு பங்காக்கி ஒரு பங்கு உள்ளே அனுப்பினான். நாலாவது வாசலிலேயும் நாலு பங்காக்கி ஒரு பங்கு உள்ளே அனுப்பினான். அந்த ஒரு பங்கு திரளும் பழமறுத்தார்கள்.

பழமறுத்த வயணம்

ஒருவன் ஒரு பழமறுத்தான். ஒருவன் ரெண்டுபழ மறுத்தான். ஒருத்தன் மூணுபழ மிந்தப் படியடி லக்கம் போலே பழமறுத்தார்கள். அந்தப் பழத்தை வெளியே கொண்டு வந்து பங்கிடுகையில் வந்தத் திரளுக்கெல்லாம் ஆளுக்கு ஒரு பழமாச்சுது. வந்த திரளெத்தனை? தோட்டத்திலே பூத்த திரளையென்றஆல்.

உற்றிகல் பங்கது யெந்தனை ..த்துடன் ஒன்றுள்ள
மற்றது கூட்டி முதல்வழி யாமிக வாசலுக்கு
முத்துகை தன்னுடன் பங்காயப் பெருக்கி முதல் உரைத்த
நிற்ததுங் கூட்ட புகுந்தோர் படியடி நின்றவரே. 67

வாசல் நாலுக்கும் பிரிந்த பங்கு நாலிலொன்னு தள்ளி 3ம் முதல் நாலுங் கூட்ட 7யும் 4யும் பெருக்க 7-4-28. இத்துடனே முதல் மூன்று கூட்ட 31. 3ம் வாசலுக்குப் பெருக்க 124. இத்துடனே 3 கூட்ட 511. ஆகையினாலே புகுந்த திரள் 511. யிதுக்கு படியடிலக்கம் கூடினது 130816. ஆகையினாலே அறுத்த பழம் 130816. வந்த திரளும் 130816 என்று சொல்லு மென்றவாறு.

ஆ. ஒரு சிங்காரத் தோட்டத்திற்கு நான்கு வாசல்கள். ஓர் இராசா சிறிது படைத்திரளுடன் அங்கு வந்தான். முதல் வாசலில் நான்கில் மூன்று பங்கு படையை நிறுத்தி எஞ்சிநின்ற ஒரு பங்கு படையுடன் இரண்டாம் வாசலுக்குச் சென்றான். இரண்டாம் வாசலில் நான்கில் மூன்று பங்கு படையை நிறுத்தி எஞ்சியுள்ள ஒரு பங்கு படையுடன் மூன்றாவது வாசலுக்குச் சென்றான். மூன்றாவது வாசலில் நான்கில் மூன்று பங்கு படையை நிறுத்தி எஞ்சியுள்ள ஒரு பங்கு படையுடன் நான்காவது வாசலுக்குச் சென்றான். நான்காவது வாசலில் நான்கில் மூன்று பங்கு படையை நிறுத்திய பின்னர் மீதியுள்ளோர் தோட்டத்திற்குள் சென்று பழமறுத்தார்கள். ஒருவன் ஒரு பழம் அடுத்தவன் இரண்டு பழங்கள். அடுத்தவன் மூன்று பழங்கள் என்று ஒன்றொன்று அதிகமாகப் பழங்களைப் பறித்தார்கள். அவற்றை வெளியே கொண்டு வந்து பங்கிடுகையில் வந்த படைத் திரளுக்கெல்லாம் ஆளுக்கு ஒரு பழம் கிடைத்தது.

முதலில் வந்த படைத்திரளில் இருந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?

தோட்டத்திற்குள் வந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?

நான்கு வாசல்களில் பிரித்த பங்கு 4ல் ஒன்று தள்ள

இத்துடன் 4ஐக் கூட்ட $4 + 3 = 7$

இதை 4ஆல் பெருக்க $7 \times 4 = 28$

இத்துடன் 3ஐக் கூட்ட $28 + 3 = 31$

இதை 9ஆல் பெருக்க $31 \times 4 = 124$

இத்துடன் 3ஐக் கூட்ட $124 + 3 = 127$

இதை 4ஆல் பெருக்க $127 \times 4 = 508$

இத்துடன் 3ஐக் கூட்ட $508 + 3 = 511$

புகுந்த திரள் 511 பேர்

பறித்தபழங்களின்எண்ணிக்கை $= \frac{511 \times 512}{2} = 130816$

இன்றைய கணக்கு முறைப்படி கணக்கிட,

இராசாவுடன் வந்தப் படைகள் = x என்க

ஒரு பங்கை உள்ளே அனுப்பினான், எனவே

முதல் வாசலில் நிறுத்திய படைகள் $x - \frac{1}{4}x = \frac{3}{4}x$

மீதியுள்ள படைகள் = $x - \frac{3}{4}x = \frac{1}{4}x$

இரண்டாவது வாசலில் நிறுத்திய படைகள் = $\frac{1}{4}x \times \frac{3}{4}$

$= \frac{3}{16}x$

மீதியுள்ள படைகள் $= \frac{1}{4} - \frac{3}{16}x$

$= \frac{4-3}{16}$

$= \frac{1}{16}x$

மூன்றாவது வாசலில் நிறுத்திய படைகள் = $\frac{1}{16}x \times \frac{3}{4}$

$= \frac{3}{64}x$

மீதியுள்ள படைகள் $= \frac{1}{16} - \frac{3}{64}x = \frac{4-3}{64}$

$= \frac{1}{64}x$

நான்காவது வாசலில் நிறுத்திய படைகள் = $\frac{1}{64}x\ \frac{3}{4}$

$= \frac{3}{256}x$

மீதியுள்ள படைகள் $= \frac{1}{64} - \frac{3}{256}x = \frac{4-3}{256}$

$= \frac{1}{256}x$

மீதியுள்ள படையினர் தோட்டத்திற்குள் புகுந்து ஒவ்வொரு பழம் ஏற்றமாகப் பறித்தார்கள். எனவே

இங்கு $n = \frac{1}{256}x$

$\therefore \quad x = 256n$

கூட்டுத்தொகை $x = \dfrac{n(n+1)}{2}$

$$\therefore 256n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\frac{256n}{n} = \frac{n+1}{2}$$

$$256 = \frac{n+1}{2}$$

$$= 256 \times 2 = n+1$$

$$n = (256 \times 2) - 1$$

$$n = 512 - 1$$

$$n = 511$$

தோட்டத்தில் புகுந்து பழம் பறித்தவர்கள் = 511 பேர் ஒவ்வொன்று அதிகமாகப் பறித்தார்கள். எனவே,

பறித்த மொத்த பழங்கள் $= \frac{511 \times 512}{2}$

= 1,30,816

ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு பழம் கொடுக்க படைத்திரள் முழுமைக்கும் சரியாக இருந்தது. எனவே,

இராசாவுடன் வந்தப் படையினர் = 1,30,816 பேர்

தோட்டத்திற்கு வந்தவர்கள் = 511 பேர்.

7. ஓணான் கணக்கு

ஓணான் பனைமர மானாலு நிற்ற மொரு முழமும்
பேணாம லேறியும் னால்விரல் மீண்டிடும் பேருலகில்
நாணாம லேறிட யெத்தனை நாளில் நடக்குமென்றால்
ஆணாலு நாற்பது மூணுடன் நாழிகை ஆறிரண்டே. 68

36 முழத்திலே பனைமரம். அந்த மரத்திலே ஒரு ஓணான் நிற்றம் ஒரு முழமேறினாலு விரக்கடைச் சறுக்கி இறங்கும். ஆகையால் அந்த ஓணான் பனை மரத்தை எற்றனை னாளிலே யேறிச்சென்றால்,

விரல் நாலு கொண்டது பிடி, பிடி 3 கொண்டது சாண், சாண் 2 கொண்டது முழம், முழம் 1 க்கு பிடி 6 முழம் 36ம் எத்தனை படியென்றால் 216. நித்தம் பிடி 6 ஏறி ஒரு பிடி இறக்கையிலி நிக்க படி 5. நாள் 42. நாழிகை 12. இந்தப் பிரகாரத்துக்கு யிப்படிப் பாத்துச் சொல்வது.

ஆ. ஒரு பனை மரத்தின் உயரம் 36 முழம். அந்தப் பனை மரத்தில் ஒரு ஓணான் தினமொன்றுக்கு ஒரு முழம் ஏறும். நான்கு விரற்கடை இறங்கும். அந்த ஓணான் பனை மரத்தில் எத்தனை நாளையில் ஏறும்?

விரல் 4 கொண்டது பிடி

பிடி 3 கொண்டது சாண்.

சாண் 2 கொண்டது முழம்

முழம் ஒன்றுக்குப் பிடி 6, 36 முழத்திற்கு 216 பிடி

நித்தம் ஏறிய நீளம் = 6 பிடி

இறங்கிய நீளம் = 1பிடி

மீதியுள்ள நீளம் = 5 பிடி

எனவே ஏறிய நாள் = 216/5 (60 நாழிகைகள் = 1 நாள்)

$= 43\,^1/_5$

= 43 நாட்கள் 12 நாழிகை

(கணக்கில் 42 நாட்கள் 12 நாழிகை என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இது தவறானது. ஆனால் கணக்குப் பாடலில் சரியான விடை கூறப்பட்டுள்ளது.)

8. வாரத்தீர்வை கணக்கு

சொல்லிய பங்கினில் தாராமல் வேந்தன் துடுக்கதுவாய்ப்
புல்லிய வேறொரு பங்கு னிற்றீர்ப் புலந்துகுடிப்
பல்லது காட்டச் சிறுதெஞ் சாடுத்திட பதுஞ்சந்தால்
நெல்லது வெத்தனை கண்டது கூற நினைத்திடுமே. 69.

ஒரு குடிக்கு ஒரு கழனி. 3ல் மேல்வாரமாய் அடை ஓலை குடுத்து இருந்தது. அத்தை அணிதம் பண்ணி $2\,^3/_4$ல் 1

மேல்வாரமாய் தீந்தான். அதுக்கு குடியானவன் பிரியஞ் சொல்லுகையில் மேல்வாரத்தில் நெல் குறுணி திரும்பக் குடுத்தான். அதன் பிறகு வாரத் திருகைக்கு 2தை 4ல் மேல்வார மாச்சுது. உடன் வாரம் நெல் எத்தனையென்றால் மாறும் வகை.

மேல் வாரம் தன்னி லளித்தது போல மிகை குடியின்
பால்வாரந் தன்னிலுங் கூட்டிப் பிறகு பகுந்தபங்கின்
யேல்வாரம் தன்னில் பெருக்கி .... மினமுடனே
நால்வார மாகி முதலான நெல்லு நயந்திடுமே. 70

மேல்வாரம் பங்கு 1க்குக் குடுக்க 4 குறுணி நெல் குறுணி விழுக்காடு. குடிவாரம் பங்கு 1 க்கும் கூட்ட நெல் ....ஆக ....இத்தை பிறகு தீந்து பாந்த பங்கு உளுனுயும் எத்தனை அரைக்காலாச்சுதென்றால் ....

(இக்கணக்கு முழுவதும் கிடைக்க வில்லை)

9. மாம்பழக் கணக்கு

மாம்பழத் தன்னிலு மொன்றேந்தி மீ........மனைக்கனுப்ப
மேம்பட நால்வரும் மைந்தர்க் களித்து மீதிதனைத்
தேம்பிடும் பங்கது னானா லுசெயத் திரும்பவுந்தான்
ஆம்பரி வேந்தன் சுரக்கனி யால்சரி யானதுவே. 71

ஒருராசாவுக்கு நாலு தேவியர் உண்டு. ஒருவன் சிறிது மாம்பழம் கொண்டு வந்தான். அதிலே ஒரு பழமெடுத்துக் கொண்டு மீதியை அரண்மனையே அனுப்பினான். முதல்பெண்சாதி வந்து தனக்கொரு பிள்ளை. அந்தப் பிள்ளை கையிலே ஒரு பழங் குடுத்தாள். மீதி நாலு பங்கிட்டு ஒரு பங்கு எடுத்துக் கொண்டு மீதி மூணுபங்கும் வைச்சாள். அத்தை ரெண்டாவது தேவி வந்து ஒன்றாய்க்கூட்டி அவளுக்கு ரெண்டு பிள்ளைகள். அந்த ரெண்டு பிள்ளைகளுக்கும் ரெண்டு பழங் குடுத்து மீதியை நாலு பங்கிட்டு தானொரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு மீதியை மூன்று பங்கு வைச்சாள். அதில்

பிறகு மூணாவது தேவி வந்து அவளுக்கு மூணு பிள்ளையள். மூணு பிள்ளையளுக்கும் மூணு பழங்குடுத்து மீதி னாலு பங்கிட்டு ஒரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு மூணு பங்கு வைச்சாள். அதின் பிறகு நாலாவது தேவி வந்து அவளுக்கு நாலு பிள்ளைகள் நாலு பிள்ளை கையிலேயும் நாலுபழங் குடுத்து மீதியை நாலு பங்கிட்டு தானொரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு மீதி முணுப்பங்கு வைச்சாள். அதின் பிறகு ராசா வந்து மீதியை ஒன்றாய்க் கூட்டி தன்கையிலே இருந்த ஒரு பழமும் போட்டு நாலாகப் பண்ணி பங்கிட்டு நாலு பெண்டுகளுக்கும் குடுத்தான். முதல்பழ மெத்தனை யென்றால் 522 என்பது.

ஆ. எளிமையாக இருப்பதால் இந்தக் கணக்கிற்கு விடைமட்டும் கொடுக்கப்படுகிறது.

முதலில் கொண்டு வந்த பழம் = 522

இ. இன்றைய கணக்கு முறைப்படி கணக்கிட,

மொத்த மாம்பழங்கள் = x என்க

இராஜா முதலில் எடுத்த பழம் = 1

இராஜா எடுத்துக்கொண்டது போக மீதியுள்ள பழங்கள் x - 1

முதல் தேவிக்குப் பிள்ளை = 1

முதல் தேவி பிள்ளைக்கு எடுத்துக் கொடுத்த பழம் = 1

மீதியுள்ள பழங்கள் = x - 2

முதல் தேவி எடுத்துக்கொண்ட பழங்கள் = $^1/_4$ பங்கு

$$= \frac{(x-2)}{4}$$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= x-2-\frac{(x-2)}{4}$

$$= \frac{4x - 8 - x + 2}{4}$$

$$= \frac{(3x-6)}{4}$$

இரண்டாவது தேவிக்குப் பிள்ளைகள் = 2

இரண்டாவது தேவி பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்த பழங்கள் = 2

மீதியுள் பழங்கள் $= \frac{3x-6}{4} - 2$

$$= \frac{3x-6-8}{4}$$

$$= \frac{3x-14}{4}$$

இரண்டாவது தேவி எடுத்துக்கொண்ட பழங்கள் 1/4 பங்கு

$$= \frac{3x-14}{4} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{3x-14}{16}$$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{3x-14}{4} - \frac{3x-14}{16}$

$$= \frac{12x - 56 -3x + 14}{16}$$

$$= \frac{9x-42}{16}$$

மூன்றாவது தேவிக்குப் பிள்ளைகள் = 3

மூன்றாவது தேவி பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்த பழங்கள் = 3

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{9x-42}{4} - 3$

$= \frac{9x-42-48}{16}$

$= \frac{9x-90}{16}$

மூன்றாவது தேவி எடுத்துக் கொண்ட பழங்கள் $= \frac{1}{4}$ பங்கு

$= \frac{9x-90}{16} \times \frac{1}{4}$

$= \frac{9x-90}{64}$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{9x-90}{16} - \frac{9x-90}{64}$

$= \frac{36x - 360 - 9x + 90}{64}$

$= \frac{27x - 270}{64}$

நான்காவது தேவிக்குப் பிள்ளைகள் = 4

நான்காவது தேவி பிள்ளைகளுக்குப் கொடுத்தப் பழங்கள் = 4

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{27x - 270}{64} - 4$

$= \frac{27x - 270 - 256}{64}$

$= \frac{27x - 526}{64}$

கணக்கு 16

நான்காவது தேவி எடுத்துக்கொண்ட பழங்கள் = ¼ பங்கு

$$= \frac{27x-526}{64} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{27x-526}{256}$$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{27x-526}{64} - \frac{27x-526}{256}$

$$= \frac{108x - 2104 - 27x + 526}{256}$$

$$\frac{81x - 1578}{256}$$

இராசா கையில் உள்ள ஒரு பழத்தை மீதியுள்ள பழங்களோடு சேர்க்க $= \frac{81x - 1578}{256} + 1$

$$\frac{81x - 1578 + 256}{256}$$

$$= \frac{81x - 1322}{256}$$

மீதியுள்ள பழங்களில் இராசா ஒவ்வொரு தேவிக்கும் கொடுத்த பழங்கள் $= \frac{1}{4}$ பங்கு

$$= \frac{81x - 1322}{256} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{81x - 1322}{1024}$$

இறுதியில் இராசா ஒவ்வொரு தேவிக்கும் கொடுத்த பழங்கள் = Y என்க

$$\therefore = \frac{81x - 1322}{1024} = y$$

$$= 81x - 1322 = 1024y$$

இதற்கு மேல் முயன்று சரியான விடை காணல் முறைப்படி விடையைக் காண வேண்டும். இதற்கு இரண்டு நிபந்தனைகளை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

1. 81x ன் மதிப்பு 1322ஐக் காட்டிலும் அதிகமாக இருக்க வேண்டும்.

2. 81x - 1322ன் மதிப்பு 1024இன் மடங்குகளாக இருக்க வேண்டும்.

இந்த நிபந்தனையைக் கொண்டு பார்க்கும்பொழுது

x இன் மதிப்பு = 522
y இன் மதிப்பு = 40

வர்த்தகன் கொண்டு வந்த பழங்கள் = 522
இறுதியாக இராசா பிரித்துக் கொடுத்த பழங்கள் = 40

10. பசுக்கள் மேய்த்த கூலிக் கணக்கு

பசுக்களு முன்னூத் தறுபது மேய்த்திட பார்த்திபனும்
முசிப்பதில் தானம் தினமொன்று மீய முகிந்தபின்பு
நிசித்திடுங் கோவலன் கூலியுங் கேட்க நிலவரமாய்
அசிப்பொருள் னூற்றுடன் என்பது மோரரை ஆனதுவே. 72

அ. ஒரு ராசாவானவன் ஒரு இடையன் வசத்திலே 30 பசு மேய்க்கச் சொல்லிவிட்டான். அவனுக்குக் கூலி வருசம் 1க்கு பணம் 1 விழுக்காடு கட்டளை பண்ணினான். அந்தப் பசுக்களிலே ராசாவும் தினமொரு பசுவாக தானம் பண்ணினான். 360 பசுவும் பசு 1க்கு 360 நாளையிலே சரியாகத் தானம் பண்ணினான். கடைசியிலே இடையன் வந்து ராசாவைக் கூலி கேட்டான். ராசாவும் கணக்கப் பிள்ளைமாரை அழைச்சு இந்த இடையனுக்குக் கூலியென்ன உண்டென்று கேட்கையில் கணக்கு மாறும் வகை.

பசு 1க்கு வருடம் 1க்கு நாள் 360. ஆக படியலக்கும் 360 நாளைக்கும் 360யிலே பாதி 180 ½. இத்துடனே அரை கூட்ட 180. 30க்கு 180 மாற 64980. பசு 1க்கு வருடம் 1க்கு கூலி பணம் 1ல் பெருக்க 64980. இத்தை முதல் பசு 360 பெருக்க யீய யீவு 180 ½ என்றவாறு.

ஆ. ஓர் இராசா ஓர் இடையனிடம் 360 பசுக்களை மேய்க்கச் சொல்லிக் கட்டளையிட்டான். அவனுக்கு ஒரு பசுவிற்கு ஆண்டு ஒன்றிற்கு ஒரு பணம் கூலியாகும். அந்தப் பசுக்களிலே இராசா தினம் ஒரு பசுவாக தானம் செய்தான். 360 நாட்களிஒலே 360 பசுக்களையும் தானம் செய்து முடித்த பின், இடையனுக்குக் கொடுத்த கூலி எவ்வளவு?

360க்கு படியடி இலக்கம் $= \frac{360 \times 361}{2}$

$= 64980$

இதை முதல் பசு 360 ஆல் வகுக்க $= \frac{64980}{360}$

$= 180\frac{1}{2}$ பணம்

(கணக்கின் இறுதியில் 360 பெருக்க யீய என்று உள்ளது. அது 360க்கு யீய என்று இருக்க வேண்டும்.)

11. கோட்டைக் கணக்கு

கோட்டையள் சாலவும் உண்டதில் தானையங்
கோவிந்திரள்
மோட்டிய போந்திட மாத்தலா தண்டது விட்டிடினும்
கேட்டனி மற்றவர் அத்திரள் மாத்திரம் கேட்டனுப்ப
பாட்டவர் மிக்க மேவிடில் அப்படி பாவிப்பரே. 73

அ. ரெண்டு கோட்டையுண்டு. இதிலே முதல் தானை பத்தும் பேரிலே ஒரு ராசா வந்து இறங்கினான். அந்த கோட்டையிலே இருந்த நிலைமாத்திரம் ரெண்டாவது கோட்டைக்க ..... அனுப்பினான். ராசா சாதிக்க மாட்டாமல் ரெண்டாவது கோட்டையின் பேரிலே இறங்கினான். அதுக்கு

முதல் கோட்டைக்காரன் ரெண்டாவது கோட்டையிலிருந்த திரள் மாத்திரம் சகாயம் அனுப்பினான். ஆகையால் யெதிராளி முறிஞ்சு போனான். அதின் பிறகு ரெண்டு கோட்டையிலேயும் எண்ணிக்கை பிடிக்கையில் ரெண்டு கோட்டையிலேயும் சரியாயிருந்தது. முதல் இருந்த திரள் எவ்வளவு? சகாயம் வந்த தானை எத்தனை?

தானையும் ரெண்டி னிலத்துடன் மற்றது தான்பெருக்கி
யேணிய னாளினை ரெண்டினி லிந்த தயவுமோட்டித்
தோணிய தாரினை ரெண்டில் கழிக்கத் துகைமுதலாம்
காணிய மூணு முதல்ரெண்டுங் கூட்டக் கட்சிக்குமே. 74

கோட்டை 2. ரெண்டாங்கோட்டை 2ல் பெருக்கு 4. இத்தை 2க்கு யீய யீவு 2. இத்துடனே முதல் னாளையுங் கூட்ட ஆக 6. இத்தை ரெண்டில் கழிக்க யீவு 3. ஆகையால் முதல் கோட்டையிலே இருந்த திரள் 3 என்றது. ரெண்டாங் கோட்டைக்கு முதல் யீவு 2. ஆக 5. ஆகையால் ரெண்டாங் கோட்டையில் இருந்த திரள் 5 என்பது.

முந்தின கோட்டைக்கு 3க்கு அனுப்ப 6 பிறப்பட்டு ரெண்டு கோட்டை ரெண்டு பேரை அனுப்ப கோட்டை னாலு போச்சுதென்றவாறு.

ஆ. ஓர் ஊரில் இரண்டு கோட்டைகள் உண்டு. ஓர் இராசா முதல் கோட்டையைக் கைப்பற்ற எண்ணிப் போரிட்டான். அப்பொழுது முதல் கோட்டையில் இருந்த அளவு சேனைகளை இரண்டாவது கோட்டைக்காரன் அனுப்பினான். ராசா தோல்வியுற்று இரண்டாவது கோட்டையின் மீது படையெடுத்தான். அப்பொழுது முதல் கோட்டைக்காரன் இரண்டாவது கோட்டையில் உள்ள சேனையின் அளவு அனுப்பினான். இப்பொழுது இரண்டு கோட்டைகளிலேயும் சேனைகளின் எண்ணிக்கை சமமாக இருந்தன. முதலில் இரண்டு கோட்டைகளிலும் இருந்த சேனைகள் எத்தனை? உதவிக்கு வந்த சேனைகள் எத்தனை?

கோட்டைகள் 2. இரண்டாங் கோட்டை. 2ஆல் பெருக்கு 4. இதை இரண்டால் வகுக்க யீவு 2. இதனுடன் முதலில் சொன்ன நான்கையும் கூட்ட 6. இதை இரண்டில் கழிக்க ஈவு 3. ஆகையால், முதல் கோட்டையில் இருந்த சேனைகள் 3. இரண்டாவது கோட்டைக்கு முதல் ஈவு 2 ஆக 5. ஆகையால் இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேனைகள் 5.

முதல் கோட்டைக்கு, இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்து 3 சேனைகளை அனுப்ப 6 சேனைகள். இரண்டாவது கோட்டைக்கு முதல் கோட்டையில் இருந்து 2 சேனைகள் அனுப்ப நான்கு சேனைகள். இரண்டு கோட்டைகளிலும் நான்கு நான்கு சேனைகள் சரியாக இருந்தன.

இ. இன்றைய கணக்கு முறைப்படி விடை காணுதல்

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேனைகள் = x என்க.

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேனைகள் = y என்க.

முதலில் போரிட்ட போது முதல் கோட்டையில் இருந்த சேனைகளின் எண்ணிக்கை இரண்டாவது கோட்டையிலிருந்து அனுப்பப்பட்டன.

இந்த நிலையில்

முதல் கோட்டையில் இருக்கும் சேனைகள் $= 2x$

இரண்டாவது கோட்டையில் இருக்கும் சேனைகள் $= y - x$

இரண்டாவது முறை போரிட்டபோது இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேனைகள் முதல்கோட்டையிலிருந்து அனுப்பப்பட்டன. இந்தநிலையில்,

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேனைகள் $2x - (y - x)$

இரண்டாவது கோட்டையில் இருக்கும் சேனைகள் $2(y - x)$

இறுதியில் இரண்டு கோட்டையிலிருந்த சேனைகளின் எண்ணிக்கை சமம்.

எனவே

$$2x - (y - x) = 2(y - x)$$

$$\therefore \quad 2x - (y - x) = a \quad \ldots\ldots\ldots \quad 1$$

$$2(y - x) = a \quad \ldots\ldots\ldots \quad 2$$

முதல் சமன்பாட்டை இரண்டால் பெருக்க,

$$4x - 2(y - x) = 2a$$

$$2(y - x) = a$$

மூன்றாம் சமன்பாட்டையும் இரண்டாம் சமன்பாட்டையும்

கூட்ட $4x = 3a$

$$\therefore \quad x = 3 \qquad a = 4$$

இரண்டாவது சமன்பாட்டின்படி,

$$2y - 2x = a$$

$$2y - 2 \times 3 = 4$$

$$2y - 6 = 4$$

$$2y = 4 + 6 = 10$$

$$2y = 10$$

$$\therefore \quad y = {}^{10}/_{2} = 5$$

$$y = 5$$

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேனைகள் = 3

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேனைகள் = 5

சரிபார்த்தல்

முதலில் போரிட்ட பொழுது முதல் கோட்டையில் இருந்த சேனைகளின் அளவு அனுப்பப்பட்டன.

இந்த நிலையில்

முதல் கோட்டையில் உள்ள சேனைகள் = 3 + 3 = 6

இரண்டாவது கோட்டையில் உள்ள சேனைகள் = 5 - 3 = 2

இரண்டாவது முறை போரிட்ட போது இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த எண்ணிக்கை முதல் கோட்டையில் இருந்து அனுப்பப்பட்டன

இந்த நிலையில்

முதல் கோட்டையில் இருக்கும் சேனைகள் = 6 - 2 = 4

இரண்டாவது கோட்டையில் இருக்கும் சேனைகள் = 2 + 2 = 4

போரின் இறுதியில் இரண்டு கோட்டையிலிருந்த சேனைகளும் சமமாக உள்ளன.

12. வெல்லக் கணக்கு

சூறையி லேசில வெல்லத்தின் உண்டை சுமந்துவந்த
பேரெழுகு வாரி லிருவோர் மதிரிலும் மேலுமொன்றோ
மூறென மூவரில் ரெண்டென நால்வரில் மூணெனும்மாம்
தாறிடு நாலுட னஞ்சேறு மேழிகை சரிவருமே. 75

அ. ஏழுபேர் ஒரு ஊரிலே சூறையிட்டார்கள். சிறிது வெல்ல உருண்டை எடுத்து வந்தார்கள். எல்லோரும் ஓரிடத்தில் நித்திரை பண்ணினார்கள். அதிலே ரெண்டு பேர் எழுந்திருந்துப் பகருகையில் 1 மீந்துது. மூணுபேர் பகருகையில் 2 மீந்துது. நாலுபேர் பகருகையில் 3. 5 பேர் பகருகையில் 4 மீந்தது. 6 பேர் பகருகையில் 5 மீந்தது. ஏழுபேரெழுந்திருந்து ஏழாய்ப் பகருகையில் சரியாச்சுது. ஆகையால் அது எத்தனை உண்டையென்றால் எடுத்துவந்த வெல்ல உருண்டை 119 யென்று சொல்வது.

ஆ. ஒரு ஊரில் ஏழுபேர் வெல்ல உருண்டைகளைத் திருடினார்கள். இரவில் ஓரிடத்தில் உறங்கினார்கள். அதில் இரண்டு பேர் மட்டும் எழுந்திருந்து பங்கிட்டுக் கொள்ளும்பொழுது ஒன்று எஞ்சியது. மூன்று பேர் பங்கிட்டுக் கொள்ளும் பொழுது இரண்டு எஞ்சியது. நான்கு பேர்பங்கிட்டுக் கொள்ளும் பொழுது மூன்று எஞ்சியது. ஐந்து பேர் பங்கிட்டுக் கொள்ளும் பொழுது நான்கு எஞ்சியது.

ஆறுபேர் பங்கிட்டுக் கொள்ளும்பொழுது ஐந்து எஞ்சியது. ஏழு பேர் பங்கிட்டுக்கொள்ளும் பொழுது சரியாக இருந்தது. ஆகையால் திருடிக்கொண்டு வந்த வெல்ல உருண்டைகளின் எண்ணிக்கை எண்ணவென்றால்,

திருடி எடுத்துக்கொண்டு வந்த வெல்ல உருண்டைகளின் எண்ணிக்கை = 119

இந்தக் கணக்கிற்குத் தர்க்க ரீதியாக விடை காண வேண்டும். இரண்டாகப் பங்கிடும் போது ஒன்று மிஞ்சியது. மூன்றாகப் பங்கிடும்போது இரண்டு மிஞ்சியது. நான்காகப் பங்கிடும்போது மூன்று மிஞ்சியது. ஐந்தாகப் பங்கிடும் போது நான்கு மிஞ்சியது. ஆறாகப் பங்கிடும் போது ஐந்து மீஞ்சியது. ஏழாகப் பங்கிடும்போது மீதியில்லை. எனவே

1. கணக்கின் விடை ஏழின் மடங்கு எண்.

2. ஐந்தால் வகுக்கும்போது 4 மீதியுள்ளது என்பதால், 4 அல்லது 9 என்ற இறுதி எண்ணையுடையது.

3. இரண்டால் வகுக்கும் போது மீதி ஒன்று வருகின்றது என்பதால் ஒற்றைப்படை எண்ணாகத்தான் இருந்திருக்க வேண்டும்.

இவற்றிலிருந்து ஏழின் மடங்காக உள்ள 9ஐ இறுதி எண்ணாகக் கொண்ட எண்ணே விடையாக வரும் என்பது விளங்குகிறது. ஒன்பதை இறுதியாகக் கொண்ட 7இன் மடங்கு எண்கள் 49 (7 × 7), 119 (17 × 7), 199 (27 × 7) ... .போன்றவை. இவற்றை முயன்று சரிபார்த்தல் முறையில் விடையைக் காணும் பொழுது, 119 என்ற எண் விடையாக அமைவதைக் காணலாம்.

13. பன்றிக் கணக்கு

பண்ணியை நாய்துடந்து பன்னியும் நித்தம் பதிங்காத
... .மேகிடும் பன்னிதன்னை
அண்ணிட நாயுந் தினமொரு காதம் அதிகமுமாய்
சென்னிடும் 76

கணக்கு 17

அ. ஒரு பன்னி தினம் பதிங்காத வழி போம். அந்தப் பன்னியை ஒரு நாய் நாள் 1க்கு காதம் 1. 2 நாள் காதம் 2. மூணாநாள் காதம் 3. இந்த அடவிலே தினம் காதவழி அதிகமாய் நடந்தது. எத்தனை நாளையில் பண்ணியைப் படுத்துதென்றால்,

நாய் 19 னானைக்கு படியடி லக்கம் 190.பண்ணி தினம் பதிங்காதம் விழுக்காடு நாள் 19க்கு 190. ஆகையால் பத்தொன்பது நாளிலே படுக்குமென்றவாறு.

ஆ. ஒரு பன்றி தினம் பத்து காதம் செல்லும். அந்தப் பன்றியைத் தொடர்ந்து ஒரு நாய் நாள் ஒன்றுக்கு காதம் 1. நாள் 2க்குக் காதம் 2. நாள் 3க்குக் காதம் 3 என்று தொடர்ந்தது. எத்தனை நாளையிலே பன்றியை நாய் பிடிக்கும்?

19 நாளைக்குப் படியடி இலக்கம் 190. பன்றி 19 நாட்களில் 10 காதங்கள் வீதம் 190 காதம் செல்லும். ஆகையால் 19 நாட்களில் பிடிக்கும்.

14. நெல் கணக்கு

பொதியதில் முப்பதிலம் அங்கலம்பத்தும் பொதிகள்பத்தும்
பதிங்கல முக்கலம் பத்தையும் மூணுனும் பங்குசெய்து
பதிங்கல னாலுட நங்கல மொன்று பயனிலஞ்சு
மிதிதரு முக்கல மிரவகை மற்றது மிக்கதுவே. 77

ஒரு ராசாவுக்கு மூணு பெண்டுகள். ஒரு ஊரிலே நெல் வந்தது. வந்த வயனம்

பொகி 1க்கு நெல் 10 கலம் ஆக பொதி 10க்கு 100 கலம். பொதி 1க்கு நெல் 5 கலம் ஆக பொதி 10க்கு நெல் 50 கலம். பொதி 1க்கு 3 கலம் ஆக பொதி 10க்கு நெல் 30கலம் ஆக 160 கலம்-க்கு பெண்டுகள் மூணுக்கும் பங்கு 1க்கு பொதி 10க்கு நெல் 64 கலம் ஆக பிரிக்கச் சொன்னால் சொல்லுற வகை.

ஒருத்திக்கு 10 கலம் பொதி 4க்கு நெல் 40 கலம். பொதி 1க்கு நெல் 5 கலம் ஆக பொதி 1க்கு 5 கலம். பொதி 1க்கு நெல் 3 கலம் ஆக பொதி 5க்கு நெல் 15 கலம் . பொதி 10க்கு நெல் 60 கலம். இந்தப்படி பின்னை ஒரு பங்குக்கு பொதி 10க்கு நெல்

60 கலம். மீதிப் பின்னை ஒரு பங்குக்கு பொதி 10 க்கு நெல் 60 கலம் என்றவாறு.

ஆ. ஓர் இராசாவுக்கு மூன்று பெண்கள். ஓர் ஊரில் இருந்து இராசாவுக்கு நெல் வந்தது. அதைப் பிரித்துக் கொடுத்த விபரம்.

பொதி ஒன்றுக்கு நெல் = 10 கலம்

10 பொதிக்கு நெல் = 100 கலம்

பொதி ஒன்றுக்கு நெல் = 5 கலம்

10 பொதிக்கு நெல் = 50 கலம்

பொதி ஒன்றுக்கு நெல் = 3 கலம்

10 பொதிக்கு நெல் = 30 கலம்

30 பொதிக்கு நெல் = 100 + 50 + 30 = 180 கலம்

3ல் ஒரு பங்குக்கு 10 பொதி 60 கலம் நெல்

முதல் பங்கிற்கு

பொதி ஒன்றுக்கு 10 கலம் வீதம் 4 பொதிக்கு = 10 × 4 = 40 கலம்

பொதி ஒன்றுக்கு 5 கலம் வீசம் 1 பொதிக்கு = 10 × 5 = 50 கலம்

பொதிஒன்றுக்கு 3 கலம் வீதம் 5 பொதி(களு)க்கு 3 × 5 = 15 கலம்

பொதிகளின் எண்ணிக்கை 4 + 1 + 5 = 10

பொதிகளில் உள்ள நெல் அளவு 40 + 5 + 15 = 60 கலம்

இரண்டாவது பங்கிற்கு

பொதி ஒன்றுக்கு 10 கலம் வீதம் 4 பொதிகள் = 4 × 10 = 40 கலம்

பொதி ஒன்றுக்கு 5 கலம் வீதம் 1 பொதிக்கு = 1 × 5 = 5 கலம்

பொதி ஒன்றுக்கு 3 கலம் வீதம் 5 பொதிகள் 5 × 3 = 15 கலம்

பொதிகள் = 4 + 1 + 5 = 10

பொதிகளில் உள்ள நெல் அளவு 40 + 5 + 15 = 60 கலம்

மூன்றாவது பங்கிற்கு,

பொதி ஒன்றுக்கு 10 கலம் வீதம் 2 பொதிகள் = 2× 10 = 20 கலம்

பொதி ஒன்றுக்கு 5 கலம் வீதம் 8 பொதிகள் = 8 ×5 = 40 கலம்

பொதிகள் = 2 + 8 = 10

பொதிகளில் உள்ள நெல் அளவு = 20 + 40 = 60 கலம்

15. பட்டுப்புடவைக் கணக்கு

விண்மாதர் னார்தலை தன்குள மூடவும் வீசினத்தை
மண்மாதர் சுற்று மிருபிடி பற்றி மருவினத்தை
முன்மார் களைகள் பதினாறு நீளமும் மூணகலம்
அண்மர கிழித்திடப் பிடித்தவ ராரவற்கு மாங்கலையே. 78

ஒரு குளத்தில் சிறிது பெண்கள் குளித்தார்கள். அப்பொழுது ஆகாச வீதியிலே சில கந்தர்வ மாதர் போயுமிருந்தார்கள். அவர்கள் ஒரு பட்டுப்பிடவையை இந்தக்குள் மறையதக்கதாகப் போட்டார்கள். அந்தப் பிடவையை இந்தக் குளத்திலே இருந்த பூலோகத்துப் பெண்களிடை விடாமல் ஒவ்வொருத்தி ரெண்டுபிடி விழுக்காடு இடைவிடாமல் சுற்றிலும் நின்று பிடித்தார்கள். அந்தப் பிடவையைக் கிழிக்குமளவில் பதினாறு முழ நீளத்திலேயும் மூன்று முழ அகலத்திலேயும் ஆளுக்கொரு பிடவை விழுக்காடு அத்தனை பெண்டுகளுக்கும் சரியாகக் கண்டுது. பட்டுப் பிடவை முதல் அகலமெத்தனை? பிடிச்சு நின் பெண்களெத்தனை யென்றால் சொல்லும் வகை.

அகலமும் நீளமும் பெருக்கி முழத்திலுக் கானபடி
உகலையு மாறிச் சதிரம் பெருக்கிட ஓர்பிறமாம்
மிகலிடு யித்தை மாறி முத்துகைக் கீந்திடவே
நிகர்மட வார்துகை ஆடைத் துகைகளும் நேரிடுமே. 79

அகல முழம் 3 நீள முழம் 16ல் பெருக்க 48. ஒருத்தி ஒரு பிடி விழுக்காசு முழம் 1க்கு பெண்கள் 3. இத்தை 48ல் பெருக்க

144. இத்தை சதிரம் நாலில் பெருக்க 576 முழம். இது ஒரு பரிகமென்று அறிந்து குழிமாற 331776. இத்தை நீளமும் அகலமும் மாற துகை 48க்கு யீய 6912. ஆகையால் பிடிச்ச பெண்கள் நாலு சதுரத்திலேலேயும் 6912 பேர் நின்றார்கள். ஆகையால் சேலையும் 6912 ஆச்சுது என்றவாறு. இந்தவகைக் கணக்கு எத்தனை விதத்திலே சொன்னாலு மிந்த அடவிலே பாத்துச் சொல்லுவது.

அகலமும் முழம் 3. நீளம் முழம் 16. இரண்டையும் பெருக்க $3 \times 16 = 48$. முழம் ஒன்றுக்குப் பெண்கள் 3. எனவே, $48 \times 3 = 144$. இதை நான்கில் பெருக்க, $144 \times 4 = 576$. இதைக் குழிமாற $= 576 \times 576 = 3{,}31{,}776$

இதை நீளமும் அகலம் பெருக்கி கிடைத்த

$$48\text{ஆல் வகுக்க} = \frac{3{,}31{,}776}{48}$$

$$= 6912$$

ஆகையால் பெண்களின் எண்ணிக்கை = 6912

சேலைகளின் எண்ணிக்கை = 6912

16. மிளகு கணக்கு

பத்தான மைந்தர் பனைவு மிளகு பலமளித்தான்
பத்தா மிருபது முப்பது நாற்பது பண்ணன்பது
வைற்றா மறுபது எழுபது எண்பது தொண்றுன்றிகல்
வித்தாடு விலைபொன் னுஞ்சரி கோடு மேவினனே. 80

அ. ஒருவனுக்குப் 10 பிள்ளையளுண்டு. அந்தப் பிள்ளைகளை அழைச்சு ஆழ்வார் திருநகரிலே திருநாள் நடக்குது. அந்தத் திருநாளிே மிளகு விற்று வாருங்களென்று

ஒரு பிள்ளை கையிலே மிளகு பலம் 10

ஒரு பிள்ளை கையிலே மிளகு பலம் 20

ஒரு பிள்ளை கையிலே மிளகு பலம் 30

ஒரு பிள்ளை கையிலே மிளகு பலம் 40

ஒரு பிள்ளை கையிலே மிளகு பலம் 50

ஒரு பிள்ளை கையிலே மிளகு பலம் 60
ஒரு பிள்ளை கையிலே மிளகு பலம் 70
ஒரு பிள்ளை கையிலே மிளகு பலம் 80
ஒரு பிள்ளை கையிலே மிளகு பலம் 90
ஒரு பிள்ளை கையிலே மிளகு பலம் 100

இந்தபடியாய்க் குடுத்து வரச்சொன்னான். ஆகையால் ஊருக்கு 10 பிள்ளையளும் போய் கடைபோட்டு வித்தார்கள். ஒருத்தன் வித்தபடிக்கு 10 பேரும் வித்தார்கள். 2 விலையிலே விற்றார்கள். பணமுஞ் சரியாய்க் கொண்டுவந்து குடுத்தார்கள். ஆகையாலே விற்றவிலை எப்படி? கொண்டு வந்த பணம் யெற்றனையென்றால்,

விற்றது சொல்லெனில் காலபலம் ஓர்விலை
மேன்மையுடன்
மற்றது மஞ்சுடன் கால்பல மாகவும் ....
விற்றது தந்த திரவிய லக்க மிருபதுமால்
பெற்றனர்போத மகிழவே படைத்த னர்பிறவே. 81

விற்றவிலை ரெண்டுக்கு விலை பலம் $^{1}/_{4}$

ஒரு விலை பலம் $5\,^{1}/_{4}$

விற்று கொண்டு வந்து குடுத்தான் = 20

இது எப்படியெனில்

10 பலக்காரன் பணம் 1க்கு பலம் $5^{1}/_{4}$யும் 49க்கு பலம் $4^{3}/_{4}$ஆக பலம் 10க்கு பணம் 20

20 பலக்காரன் பணம் 3க்கு பலம் $15\,^{3}/_{4}$. பணம் 17க்கு பலம் $4\,^{1}/_{4}$. ஆக பலம் 20க்கு பணம் 20

30 பலக்காரன் பணம் 5க்கு பலம் $26^{1}/_{4}$. பணம் 15க்கு பலம் $3^{3}/_{4}$. ஆக பலம் 30க்கு பணம் 20.

40 பலக்காரன் பணம் 7க்கு பலம் $36^{3}/_{4}$. பணம் 13க்கு பலம் $3^{1}/_{4}$. ஆக பணம் 20.

50 பலக்காரன் பணம் 9க்கு பலம் $47^{1}/_{4}$. பணம் 11க்கு பலம் $2^{3}/_{4}$. ஆக பணம் 20.

60 பலக்காரனம் பணம் 11க்கு பலம் $57^{3}/_{4}$. பணம் 9க்கு பலம் $2^{1}/_{4}$. ஆக பணம் 20

70 பலக்காரனன் பணம் 13க்கு பலம் $68^{1}/_{4}$. பணம் 7க்கு பலம் $1^{3}/_{4}$. ஆக பணம் 20.

80 பலக்காரன் பணம் 15க்கு பலம் $78^{3}/_{4}$. பணம் 5க்கு பலம் $1^{1}/_{4}$. ஆக பணம் 20.

90 பலக்காரன் பணம் 17க்கு பலம் $89^{1}/_{4}$ பலம். பணம் 3க்கு பலம் $^{3}/_{4}$. ஆக பணம் 20.

100 பலக்காரன் பணம் 19க்கு பலம் $99^{3}/_{4}$. பணம் 1க்கு $^{1}/_{4}$. ஆக பணம் 20. ஆக 200 சரியென்று சொல்வது.

ஆ. ஒருவனுக்குப 10 பிள்ளைகள் உண்டு. அவர்களை அழைத்து ஆழ்வார் திருநகரில் நடக்கும் திருவிழாவில் மிளகு விற்று வரும்படி சொன்னான்.

10 பேருக்கும் முறையே 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 பலம் மிளகைக் கொடுத்து விற்றுவரச் சொன்னான். 10 பிள்ளைகளும் அவ்வூருக்குச் சென்று கடைபோட்டு விற்றார்கள். ஒருவன் விற்ற விலையிலேயே 10 பேரும் விற்றார்கள். இரண்டு வகை விலைகளில் விற்றுப் பணத்தைச்

சரியாகக் கொண்டு வந்து கொடுத்தார்கள். ஆகையால் விற்றவிலை என்ன? கொண்டு வந்த பணம் எவ்வளவு?

விற்றவிலை,

1. ஒரு பணத்திற்கு பலம் $5^1/_4$

2. ஒரு பணத்திற்கு பலம் $^1/_4$

17. தேங்காய் வண்டிக் கணக்கு

வண்டிகள் போதவும் தேங்காய் எடுத்து வணிகன் வந்தான்
கொண்டிட ஓர்வண்டி பாரம் பொறுத்துக் குளிக்க அதில்
பண்டுகள் காய்களை மீதியால் உள்ள படிநிறைத்தால்
அண்டி அப்படி போட்டனன் வண்டிக ளாகிலுமே. 82

ஒரு வர்த்தகன் 3 வண்டிகள் பேரிலே தேங்காய் கொண்டு வந்தான். முதல் வண்டிப்பாரம் போறாத படியினாலே அந்த பின் வண்டியிலே இருந்தது மாத்திர மிட்டுப் போட்டான். அந்த வண்டி பாரம் போறாத படியினாலே அடுத்த பின் வண்டியிலே இருந்தது மாத்திரமிட்டுப் போட்டான். அதன்பிறகு மூணு வண்டியும் காய் சரியாயிருந்தது. இதெப்படியென்றால் மாறும் வகை.

பூராய் வண்டிகள் மூணும் சதுரங்கள் போல்நிறைத்து
நேராக பாதிக் கடைசிக்கு மாமென நின்றதுவும்
பாராயி முதல்துகை தன்னுடன் கூட்டிப் பாதிநடு
மூரா யிதுவு முதலையுங் கூட்ட முதலுக்குமே. 83

வண்டிகள் 3யும் சதிரங்கம் ரெட்டிப்பாக ரெட்டிக்க 4 என்றறிஞ்சு. இதிலே பாதி கடைசி வண்டிக்கு 2. இந்த ரெண்டையும் 4ஐயும் கூட்ட 6. இதில் பாதிநடுவண்டிக்கு 3. இந்த மூணையும் முதல் துகை 4ஐயும் கூட்ட இந்த ஏழு முதல்

வண்டிக்கு என்றறியவும். இந்தத் துகை எத்தனை வண்டிகளானாலும் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்லு மென்றவாறு.

ஆ. ஒரு வர்த்தகன் 3 வண்டிகளில் தேங்காய் கொண்டு வந்தான். முதல் வண்டியிலேஅதிக பாரமாக இருந்ததால் இரண்டாவது வண்டியிலே இருந்த அளவு தேங்காய்களை, இரண்டாவது வண்டியில் ஏற்றினான். இரண்டாவது வண்டி அதிக பாரமானதால் மூன்றாவது வண்டியில் இருந்த அளவுதேங்காய்களை, மூன்றாவது வண்டியில் ஏற்றினான். அதன் பிறகு மூன்று வண்டிகளிலும் காய்கள் சரியாக இருந்தன என்றால் வண்டிகளில் இருந்த தேங்காய்கள் எத்தனை?

முதல் வண்டிக்கு 1 இரண்டாம் வண்டிக்கு இரட்டிக்க 2. மூன்றாம் வண்டிக்கு இரட்டிக்க 4.

கடைசி வண்டியில் ஏற்றின காய்கள் = 2

இந்த ரெண்டையும் 4ஐயும் கூட்ட 6. இதில் பாதி 3.

நடு வண்டியில் ஏற்றிய தேங்காய்கள் = 3

இந்த 3ஐயும் முதல் தொகை 4ஐயும் கூட்ட = 7

முதல் வண்டியில் ஏற்றிய தேங்காய்கள் = 7

முதல் வண்டியில் இருந்து இரண்டாம்
வண்டியிலிருந்த தேங்காய்களின்
எண்ணிக்கை ஏற்ற = 3 + 3 = 6 தேங்காய்கள்

முதல் வண்டியிலிருந்த தேங்காய்களின்
எண்ணிக்கை = 4

இரண்டாம் வண்டியிலிருந்த தேங்காய்களின்
எண்ணிக்கை = 6

இரண்டாம் வண்டியில் இருந்து கடைசி வண்டியில்
இருந்த தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை
ஏற்ற = 2 + 2 + = 4 தேங்காய்கள்

இரண்டாம் வண்டியிலிருந்த தேங்காய்களின்
எண்ணிக்கை = 4

கடைசி வண்டியிலிருந்த தேங்காய்களின்
எண்ணிக்கை = 4

இக்கணக்கு கப்பல் - யானை கணக்கு போன்றதாகும்.

18. அம்புகள் கணக்கு

மேயிதிற் றானையின் தேரினில் மாவினில் வேந்தரின்மேல்
ஏயித்தி மூணிலொண் ணாலிலொண் லஞ்சிலொண்
ணேழிலொன்னும்
அதிக ளானது மேழிரு தூணியி லாறிருந்தால்
மைதிகழ் அம்பினைச் சொல்ப வர்க்கேழ் வருடமுமே. 84

ஒரு ராசா தானத்திலே ஒரு ரணவீரன் கையிலே விரல்ப் பிடித்துத் தூணி நிரந்த அம்புனாலே யெதிர்த்த தளத்தின் மேல் யெய்த வயணம்.

காலாளின் பேரிலே 3ல் 1ம், ஆனையின் பேரிலே நாலிலொன்றும் தேரின் பேரிலே 5ல் 1ம் குதிரையின் பேரிலே 7ல் 1ம் ராசாவின் பேரிலே 14ல் 1ம் எய்தான். திரும்பி வருகையில் அம்புறா தூணியில் 6 பாணமிருந்தது. முதல் கொண்டு வந்தது எத்தனையென்றால்,

வருடம் 7க்கு நாள் வருடம் 1க்கு நாள் 360. ஆக கூடின னாள் 2650. கோல் 3ல் 1க்கு அம்பு 840. ஆனையின் பேரிலே

ய்யத அம்பு 4ல் 1க்கு 630. தேரினில் 5ல் 1க்கு 54. குதிரை 7ல்

1க்கு அம்பு 360. ராசாவின் பேரிலே 14ல் 1க்கு 80. ஆக அம்புக்கோல் 2514. தூணியிலிருந்த அம்பு 6 ஆக அம்பு 2520.

ஆ. ஒரு ராசாவின் போர்க்களத்தில் ஒரு படைவீரன் எதிரி படைகளின் மீது அம்புகளைச் செலுத்திய விபரம்.

காலாளின் மீது போட்டவை = $^1/_3$ பங்கு
ஆனையின் மீது போட்டவை = $^1/_4$ பங்கு
தேரின் மீது போட்டவை = $^1/_5$ பங்கு
குதிரையின் மீது போட்டவை = $^1/_7$ பங்கு
இராசாவின் மீது போட்டவை = $^1/_{14}$ பங்கு
மீதி இருந்தவை = 6 அம்புகள்
வருடம் 1க்கு நாட்கள் = 360

∴ 7 வருடங்களுக்கு நாட்கள் = 360 × 7

= 2520 நாட்கள்

காலாளின் மீது போடப்பட்ட அம்புகள் = $\frac{2520}{3} = 840$

ஆனையின் மீது போடப்பட்ட அம்புகள் = $\frac{2520}{4} = 630$

தேரின் மீது போடப்பட்ட அம்புகள் = $\frac{2520}{5} = 504$

குதிரையின் மீது போடப்பட்ட அம்புகள் = $\frac{2520}{7} = 360$

இராசாவின் மீது போடப்பட்டவை = $\frac{2520}{14} = 80$

மேற்கண்ட ஐந்து வகையிலும் போடப்பட்ட அம்புகள் = 840 + 630 + 504 + 360 + 80 = 2514

மீதி இருந்த அம்புகள் = 6

∴ படை வீரரின் அம்பறா தூணியில் இருந்த அம்புகள் = 2514 + 6 = 2520 அம்புகள்

இ. இன்று இத்தகைய கணக்குகளுக்கு எளிமையாக விடை கண்டுபிடிக்கப்படுகிறது.

காலாட்களின்மீது போடப்பட்ட அம்புகள் = $^1/_3$ பங்கு

யானைகளின் மீது போடப்பட்ட அம்புகள் = $^1/_4$ பங்கு

தேரின் மீது போடப்பட்ட அம்புகள் = $^1/_5$ பங்கு

குதிரைகளின் மீது போடப்பட்ட அம்புகள் = $^1/_7$ பங்கு

இராசாவின்மீது போடப்பட்ட அம்புகள் = $^1/_{14}$ பங்கு

மீதியுள்ள அம்புகள் = *6*

காலாட்படை, யானைகள், தேர்,
குதிரைகள் ஆகியவற்றின் மீது
போடப்பட்டவை அம்புகள் = $^1/_3 + {}^1/_4 + {}^1/_5 + {}^1/_7$ பங்கு

இராசாவின்மீது போடப்பட்ட அம்புகள் = $^1/_{14}$ பங்கு

மொத்த பங்கு = $^1/_3 + {}^1/_4 + {}^1/_5 + {}^1/_7 + {}^1/_{14}$

$$= \frac{140\ 105 + 84 + 60 + 30}{420}$$

$$= {}^{419}/_{420}$$

மீதியுள்ள பங்கு $= \mathbf{1} - {}^{419}/_{420} = {}^1/_{420}$

$$= {}^1/_{420}$$

மீதியுள்ள அம்புகள் = *6*

மொத்தமுள்ள அம்புகள் $= {}^{420}/_{1} \times 6$

= 2520 அம்புகள்

∴ படைவீரரின் அம்பறா தூணியில்

இருந்த அம்புகள் = 2520.

19. அவல் கணக்கு

திருவதி யெழுபது தெருவாம்
தெருவா லாயிரந் தேராம்
தேரா லாயிரந் தூணாம்
தூணா லாயிரந் துகளாம்
துகளா லாயிரந் பெண்கள்
பெண்கள் மடியா லாழாக்கவல் 85

இந்தக் கணக்கு மாறும் வகை எப்படியென்றால் கணக்கு பார்க்கும் வகை.

திருவழி யெண்ணப்பட்ட ஊருக்குத் தெரு எழுபது. தெரு 1-க்கு தேர் 1000. ஆக தெரு 79க்குக் கூடின தேர் 70000க்கு தேர் 1க்குத் தூண் 1000 ஆகக் கூடின தூண் 7 கோடி. தூண் 1க்குத் துகள் 1000 ஆகக் கூடின துகள் 7000 கோடி. 7000 கோடிக்குத் துகள் 1-க்குப் பெண்கள் 1000 ஆக கூடின பெண்கள் எழுபது லட்சம் கோடி பெண்கள். பெண்கள் 1க்கு மடியா லாழாக்கு அவல் விழுக்காடு கூடின அவல் எத்தனையென்றால்.

அவலுக்கு பார்க்கும் வகை. ஒரு பெண்ணுக்கு ஆழாக்கு அவல் விழுக்காடு

10 பெண்களுக்கு அவல் 5 உழக்கு

100 பெண்களுக்கு அவல் 1 குறுணி, 4 நாழி, 1 உரி

ஆயிரம் பெண்களுக்கு அவல் 1 கலம், 3 குறு, 5 நாழி

10000 பெண்களுக்கு அவல் 13 கலம், 2 நாழி

லக்ஷம் பெண்களுக்கு அவல் 130 கலம், 2 குறுணி, 4 நாழி

10 லக்ஷம் பெண்களுக்கு அவல் 1302 கலம். 1 குறுணி

கோடி பெண்களுக்கு அவல் 13020 கலம், 10 குறுணி

10 கோடி பெண்களுக்கு அவல் லக்ஷத்து 13028 கலம், குறுணி,

100 கோடி பெண்களுக்கு அவல் 13 லக்ஷத்து 20833 கலம்.

4 ஆயிரம் கோடி பெண்களுக்கு அவல் 1 கோடியும் 30 லக்ஷத்து 20833 கலம், 4 குறுணி.

10000 கோடி பெண்களுக்கு அவல் 13 கோடியும் ரெண்டு லக்ஷத்து 8333 கலம், 4 குறுணி

லக்ஷம் கோடி பெண்களுக்கு அவல் 130 கோடியம் 20 லக்ஷத்து 83333 கலம், 4 குறுணி

10 லக்ஷம் கோடி பெண்களுக்கு அவல் 1302 கோடியும் 8 லக்ஷத்து 33333 கலம், 4 குறுணி.

70 லக்ஷம் கோடி பெண்களுக்கு அவ ல் 9114 கோடியும் 58 லக்ஷத்து 33333 கலம், மரக்கால்.

ஆ. திருவழி என்ற ஊருக்குத் தெரு எழுபது. தெரு ஒன்றுக்குத் தேர் 1000. ஆகத் தெரு 70க்குத் தேர் 70000. தேர் ஒன்றுக்குத் தூணி 1000. ஆகத் தூண் 7 கோடி.தூண் 1-க்குத் துகள் 1000 ஆகத் துகள்கள்7000 கோடி. 7000 கோடிக்குத் துகள் ஒன்றுக்கு 1000 பெண்கள் ஆகப் பெண்கள் 70 லக்ஷம் கோடி பெண்கள். பெண்கள் ஒவ்வொருவருக்கும் ஆழாக்கு அவல் வீதம் கொடுத்தால் கொடுத்த அவலின் அளவு யாது?

கணக்கில் தெளிவாக வழியும் விடையும் சொல்லப்பட்டுள்ளதால், இப்பகுதியில் மீண்டும் சொல்லப்படவில்லை.

20. முத்துக் கணக்கு

ஏலுத்த முத்தணி அற்ற திருக்கரம் எட்டிலொன்றுந்
தாலத்தில் மூணிலொண் ணஞ்சிலொன் னாறிலுந்
தானுமொன்றாம்
பாலுத்த வேள்கரம் நாலி லொன்றுட பத்திலொன்றும்
நூலில் தரித்தது அன்பது னாலும் துவன்றிடுமே. 86

அ.ஒரு ராசாவின் தேவியும் அரண்மனையில் இருக்கையில் முத்து தாவடம் அறுந்து அதிலே ராசாவின் தேவி கையிலே 8ல் 1ம் பூமியிலே மூணிலொன்று, அஞ்சிலொன்று ஆறிலொன்றும் விழுந்தது. ராசாவின் கையிலே பத்திலொன்றும் பதினாறிலொன்றும் அகப்பட்டுது. தாவடத்திலே 54 முத்து இருந்தது என்றால் மாறும் வகை.

8ம் 3ம் மாற 24. இத்தை 5ல் பெருக்க 120. இத்தை 6ல் பெருக்க 720. இத்தை 16ல் பெருக்க 11520. இத்தை 10ல் பெருக்க 11520 என்றறிந்து, யித்தை பங்கு விழுக்காடு கழிக்க 8ல் கழிக்க 14400. 3ல் கழிக்க 38400. 5ல் கழிக்க 23040. 6ல் கழிக்க 10200. 10ல் கழிக்க 11520. 16ல் கழிக்க 7200. ஆக கூடி யீவு 113720. இத்தை முன்துகை 115200 தள்ளி நிக்க 1440க்கு 115200 குடுக்க யீவு 80. இத்தை 1 விற்றள்ள நின்ற முத்து 54 பெருக்க 4320. ஆகையால் முதல் தாவடத்துக்கு முத்து 4320 என்றவாறு.

தாவடத்திலே 72 முத்துயிருந்ததுதென்றால் இந்தப்படி மாறிக் கடசியிலே நின்ற யீவு 80யும் 72யும் பெருக்க 5760 என்று சொல்லவும். தாவடத்திலே 7 முத்து மீந்திருந்தது யென்றால்

80ம் 36யும் மாற 2880 முத்தென்று சொல்லவும். தாவடத்திலே 18 முத்து மீந்திருந்தால் நின்ற யீவு 80யும் 18மாற 1440 முத்துயென்று சொல்வது. இந்தப்படி மாற்றம் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்லுவது.

ஆ. ஓர் இராசா அரண்மனையில் இருக்கும் பொழுது முத்துமாலை அறுந்தது. அதிலே இராசாவின் தேவியின் கையிலே எட்டில் ஒரு பங்கும் பூமியிலே மூன்றிலொரு பங்கும் ஐந்திலொரு பங்கும் ஆறிலொரு பங்கும் விழுந்தன. இராசாவின் கையிலே பத்தில் ஒரு பங்கும் பதினாலிலொரு பங்கும் கிடைத்தன. முத்து மாலையில் 54 முத்துக்கள் எஞ்சியிருந்தன என்றால் முத்து மாலையில் முதலில் இருந்த முத்துக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

8ஐயும் 3ஐயும் பெருக்க 8 3 =24

இதை 5ஆல் பெருக்க 24 5 = 120

இதை 6ஆல் பெருக்க 120 6 = 720

இதை 16ஆல் பெருக்க, 720 16 = 11520

இதை 10ஆல் பெருக்க, 11520 10 = 115200

இதை 8ஆல் வகுக்க = $^{115200}/_{8}$ = 14400

3ஆல் வகுக்க = $^{115200}/_{3}$ = 38400

5ஆல் வகுக்க = $^{115200}/_{5}$ = 23040

6ஆல் வகுக்க = $^{115200}/_{6}$ = 19200

10ஆல் வகுக்க = $^{115200}/_{10}$ = ***11520***

16ஆல் வகுக்க = $^{115200}/_{16}$ = ***7200***

வகுத்துக் கிடைத்த ஈவுகள் அனைத்தையும் கூட்ட =113760

இதை முன் தொகை 115200ல் கழிக்க = 115200 - 113760 = 1440

இதை முன்தொகை 115200ல் வகுக்க = 115200/1400 = 80

எஞ்சி நின்ற முத்துக்கள் = 54

முத்துமாலையில் இருந்த முத்துக்கள் = 54 × 80 = 4320

இந்த கணக்கில் இரு இடங்களில் தவறாக எண்கள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

இக்கணக்கின் இறுதியில் எஞ்சி இருக்கும் முத்துக்களின் எண்ணிக்கைகளை 80ஆல் பெருக்க விடைகள் கிடைக்கின்றன.

எஞ்சிநின்ற முத்துக்கள் 72 இருப்பின் 5760 முத்துக்கள்

எஞ்சிநின்ற முத்துக்கள் 36 ஆக இருப்பின் 2880 முத்துக்கள்

எஞ்சிநின்ற முத்துக்கள் 18 ஆக இருப்பின் 1440 முத்துக்கள் முத்து மாலையில் இருக்கும்.

இந்தக் கணக்கு கணக்குப் பாடல் பகுதியில் சொல்லப்பட்ட அம்புகள் கணக்கைப் போன்றது.

கணக்கு 19

21.பேரீச்சம்பழக் கணக்கு

நல்லகனி பாதி மனயைவளுக் கோத னாலிலொன்று
மிக்கணந் தேவியர்க்கு எட்டினி லொன்று வியந்தமைந்தன்
தக்கது மொன்பது னாலையுந் தாய்க்க தாயளித்தான்
இக்கணக் கோத இருநூறு மெண்பதும் எட்டெனுமே. 87

அ. ஒரு ராசாவுக்கு ஒரு வர்த்தகன் சிறிது பேரீச்சம்பழம் காணிக்கை கொண்டு வந்தான். அதிலே பாதி தன் தேவிக்கு குடுத்தான். நாலிலொன்று தம்பிக்கு கொடுத்தான். யெட்டெனைன்று தமையன் தேவிக்கு குடுத்தான். 9ல் 1 பிள்ளைக்கு குடுத்தான். பின்னை 4 மீந்தது. அந்த 4 யும் தாயாருக்கு குடுத்தான். ஆகையால் முதல் கொண்டுவந்த பழமெத்தனையென்றால்,

கடைசி பங்கு 9ல் மாற 9 - 4 - 35 இத்தை 8ல் 1க்கு பெருக்க, 30 - 8 - 240, 6 - 8 - 48 ஆக 288. ஆகையால் 288 பழமென்று சொல்வது.

ஆ. செய்முறை மட்டும் விளக்கப்படுகிறது. கடைசி பங்கு 9ஐயும் மிகுதி நான்கையும் பெருக்க 36. இதை 8 ஆல் பெருக்க 288. முதலில் கொண்டு வந்த பழங்களின் எண்ணிக்கை 288.

இ. இன்றைய கணக்கு முறைப்படி,

வர்த்தகனின் தேவிக்கு கொடுத்த பேரீச்சம் பழங்கள் = $^1/_2$ பங்கு

தம்பிக்குக் கொடுத்த பேரீச்சம்பழங்கள் = $^1/_4$ பங்கு

தமையனின் தேவிக்குக் கொடுத்த பேரீச்சம் பழங்கள்= $^1/_8$ பங்கு

பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பேரீச்சம் பழங்கள்

$= {}^{1}/_{9}$ பங்கு

எஞ்சி இருந்த பழங்கள் = 4

அனைவருக்கும் கொடுத்த

பேரீச்சம் பழங்கள் $= {}^{1}/_{2} + {}^{1}/_{4} + {}^{1}/_{8} + {}^{1}/_{9}$

$$= \frac{36 + 18 + 9 + 8}{72} = \frac{71}{72}$$

$= {}^{71}/_{72}$ பங்கு

மீதியுள்ள பங்கு $= 1 - {}^{71}/_{72}$

$= {}^{1}/_{72}$ பங்கு

${}^{1}/_{72}$ பங்கிற்குப் பேரீச்சம்பழங்கள் = 4

முழுப்பங்கிற்குப் பேரீச்சம்பழங்கள் $= {}^{72}/_{1} \times 4$

முழுப்பங்கிற்குப் பேரீச்சம்பழங்கள் = 288

22. தம்ரத்தம் பழங்கள் கணக்கு

அ. ஒரு ராசாவுக்கு பத்துப் பெண்டுகள் . ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 1. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 2. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 3. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 4. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 5. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 6. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 7. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 8. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 9. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 10. ஆகையால் ஒரு வர்த்தகன் சிறிது தமரத்தம் கொண்டுவந்தான்.

அந்தபழத்திலே ராசா ஒரு பழமெடுத்துக்கொண்டு மீதியை அரண்மனைக்குள்ளே அனுப்பினான். அத்தை மூத்தவள். பிள்ளைக்கு ஒரு பழங்குடுத்து மீதியை பத்துப் பங்கிட்டு தானொரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு போனாள். ரெண்டான் தேவி தன் பிள்ளை கையிலே ரெண்டு பேர் கையிலேயும் ரெண்டு பழங்குடுத்து மீதியை பத்துப் பங்கிட்டு தானொரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு போனாள். இந்த அடவிலே மத்த பெண்களும் பிள்ளை விழுக்காட்டிலே ஒவ்வோரொரு பழங்குடுத்து மீதியைப் பத்துப் பங்கிட்டு வெவ்வேறு பங்கெடுத்துக் கொண்டு போனார்கள்.

கடசியிலே ராசாவந்து தன் கையிலே யிருந்த பழத்தை ஒன்றையும் போட்டு பத்துப்பங்காய் பங்கிட்டுக் குடுத்தான். ஆளுக்கு ஒரு பங்கு என்றால் இது அறியும்படி,

பாத்திபன் தேவிய ரீரஞ்சு பேருக்கும் படியடியாய்
ஏத்திடு தைந்தரு மூண்டதில் வர்த்தகன் ஓர்கனியும்
சேத்திடில் மாதர் வரிசையில் பங்கது செய்துதவும்
ஏத்ததெண் ணாயிரங் கோடியும் மெண்பத்து
ரெண்டெனுமே. *88*

என்றது.

கொண்டு வந்த தம்பரத்தம்பழம் *8000* கோடியும் *82* என்றவாறு

ஆ. ஒரு ராசாவுக்குப் பத்து தேவியர் இருந்தார்கள். முதல் தேவிக்கு ஒரு பிள்ளை. இரண்டாவது தேவிக்கு இரண்டு பிள்ளைகள். மூன்றாவது தேவிக்கு முன்று பிள்ளைகள். இவ்வாறாகப் பத்தாவது தேவிக்குப் பத்து பிள்ளைகள். ஒரு வர்த்தகன் சிறிது தமரத்தம் பழங்கள் கொண்டு வந்தான்.

அந்தப் பழங்களில் ராசா ஒரு பழம் எடுத்துக்கொண்டு மீதியை அரண்மனைக்குள்ளே அனுப்பி வைத்தான். முதல் தேவி வந்து அப்பழங்களில் ஒன்றை பிள்ளையின் கையிலே கொடுத்து மீதியைப் பத்தாகப் பங்கிட்டுத் தானொரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு போனாள். இரண்டாவது தேவி தன் இரண்டு பிள்ளைகள் கையிலேயும் இரண்டு பழங்களைக் கொடுத்து மீதியைப் பத்துப்பங்காகப் பங்கிட்டுத் தானொரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு போனாள். இவ்வாறாகப் பத்து தேவிகளும் எடுத்துச் சென்றபின் ராசா வந்து தன்கையிலே இருந்த ஒரு பழத்தையும் போட்டு பத்துப் பங்காகப் பங்கிட்டுக் கொடுத்தான். என்றால் கொண்டு வந்த தம்பரத்தம் பழங்களின் எண்ணிக்கை என்ன?

கொண்டுவந்த தம்பரத்தம்
பழங்களின் எண்ணிக்கை = 8000,00,00,082 பழங்கள்

23. மாணிக்கம் விலை கணக்கு

அ. ஒரு ராசாவுக்கு நான்கு மந்திரிகள். ஒரு வர்த்தகன் ஒரு மாணிக்கங் கொண்டு வந்தான். அந்த மாணிக்கத்தை ராசாவானவன் முதல் மந்திரியை அழைச்சு விலை கேட்கையில் தன் சம்பளத்தில் ரெட்டிப்பு மற் ற மூணுபேர் சம்பளமும் பெறுமென்றான். ரெண்டாம் மந்திரியைக் கேட்கையில் அவன் சொன்னது. தன் சம்பளத்திலே முற்றிப்பும் மீறி மூணுபேர் சம்பளமும் பெறுமென்றான். மூணாவது மந்திரியைக் கேட்டால் தன் சம்பளத்திலே நாலத்தனையும் மீதி மூணுபேர் சம்பளமும் பெறுமென்றான். நாலாவது மந்திரியை அழைச்சுக் கேட்டால் தன் சம்பளத்திலே அஞ்சத்தனையும் மற்ற மூணுபேர் சம்பளமும் பெறுமென்றான். ஆகையால் நாலுபேர் சொன்ன விலையும் ஒரு விலையா யிருந்தது.

இதுக்கு மாறும் வகை

அமைச்சருக்கு சொன்ன அடவே பெருக்கி லதுமுதலாம்
இமைதத்தில் பாதியிலே ரெண்டாம் அமைச்சன்
இசைபொருளாஞ்
சமைத்தினில் மூணிலு மொன்றது மூனவன் சம்பளமாம்
சிமைப்பு நாலிலும் ஒன்றது நாலவன் சீவதமே. 89

முதல் மந்திரி தன்சம்பளம் ரெட்டிப்பு என்றதும் 2. ரெண்டாம் மந்திரி சொன்ன 3ல் பெருக்க 2 - 3 -6. இத்தை 4லில் பெருக்க 6 - 4 - 24. இத்தை 5ல் பெருக்க 20 - 5 - 100, 4 - 5 - 20 ஆக 120. ஆகையால்

முதல் மந்திரி சம்பளம் பணம் 120

ரெண்டாம் மந்திரி சம்பளம் இதில் பாதி பணம் 60

மூணாம் மந்திரி சம்பளம் 3ல் 1க்கு 40

4 மந்திரி சம்பளம்4ல் 1க்கு பணம் 30

ஆகையால் மாணிக்கம் பெற்றவிலை 370 என்று சொல்வது.

மாணிக்கத்தின் விலையில் வழிமுறை மட்டும் விளக்கப்படுகிறது.

முதல் மந்திரியின் சம்பளத்தின் அளவு = 2 மடங்கு

இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளத்தின் அளவு =3 மடங்கு

மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளத்தின் அளவு = 4 மடங்கு

நான்காவது மந்திரியின் சம்பளத்தின் அளவு = 5 மடங்கு

முதல் மந்திரியின் சம்பளப்பணம் = $2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$ பணம்

இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் = $^{120}/_{2}$ = 60 பணம்

மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம் = $^{120}/_{3}$ = 40 பணம்

நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் = $^{120}/_{4}$ = 30 பணம்

மாணிக்கத்தின் விலை = 370 பணம்

இன்றைய கணக்கு முறைப்படி கணக்கிட

முதல் மந்திரியின் சம்பளம் = a என்க

இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் = b என்க

மூன்றாவது மந்திரியின சம்பளம் = c என்க

நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் = d என்க

மாணிக்கத்தின் விலை = x என்க

1. மாணிக்கத்தின் விலை = முதல் மந்திரியின் சம்பளத்தின் இரு மடங்கு, மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்

∴ மாணிக்கத்தின் விலை = $2a + b + c + d$.... 1

2. மாணிக்கத்தின் விலை = இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளத்தின் மூன்று மடங்கு மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்.

∴ மாணிக்கத்தின் விலை = $a + 3b + c + d$ 2

3. மாணிக்கத்தின் விலை = மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளத்தின் நான்கு மடங்கு, மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்

∴ மாணிக்கத்தின் விலை = $a + b + 4c + d$ 3

4. மாணிக்கத்தின் விலை = நான்காவது மந்திரியின் சம்பளத்தின் ஐந்து மடங்கு, மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்

∴ மாணிக்கத்தின் விலை = a + b + c + 5d 4

$$2a + b + c + d = x \quad .. \quad ... \quad 1$$
$$a + 3b + c + d = x \quad .. \quad ... \quad 2$$
$$a + b + 4c + d = x \quad .. \quad ... \quad 3$$
$$a + b + c + 5d = x \quad .. \quad ... \quad 4$$

ஒன்றாவது சமன்பாட்டிலிருந்து இரண்டாவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க,

$$2a + b + c + d = x \quad .. \quad ... \quad 1$$

$$a + 3b + c + d = x \quad .. \quad ... \quad 2$$

$$a - 2b = 0$$

$$\therefore \; a = 2b$$

$$b = a/2$$

இரண்டாம் சமன்பாட்டிலிருந்து மூன்றாவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க,

$$a + 3b + c + d = x \quad .. \quad .. \quad 2$$

$$a + b + 4c + d = x \quad .. \quad .. \quad 3$$

$$2b = 3c =$$

$$\therefore \; 2b = 3c$$
$$a = 2b$$
$$\therefore \; a = 3c$$
$$c = a/3$$

மூன்றாவது சமன்பாட்டிலிருந்து நான்காவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க

$$a + b + 4c + d = x \quad .. \quad .. \quad 3$$
$$a + b + c + 5d = x \quad .. \quad .. \quad 4$$

$$\therefore 3c - 4d = 0$$

$a = 3c \quad \therefore 3c = 4d \quad \therefore \; a = 4d \qquad d = a/4$

$a = 1, b = a/2, \quad c = a/3 \quad d = a/4$

ஒரே எண்ணால் பெருக்க மதிப்பு மாறாது. எனவே 12ஆல் பெருக்க

முதல் மந்திரியின் சம்பளம் = 12 பணம்

இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் = 6

மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம் = 4 பணம்

நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் = 3 பணம்

மாணிக்கத்தின் விலை = x

முதல் மந்திரி சொன்னபடி மாணிக்கத்தின்

விலை = $2a + b + c + d$

$= 2 \times 12 + 6 + 4 + 3$

$= 24 + 6 + 3 = 37$ பணம்

இரண்டாவது மந்திரி சொன்னபடி

மாணிக்கத்தின் விலை = $a + 3b + c + d$

$= 12 + 3 \times 6 + 4 + 3$

$= 12 + 18 + 4 + 3$

$= 37$ பணம்

மூன்றாவது மந்திரி சொன்னபடி

மாணிக்கத்தின் விலை = $a + b + 4c + d$

$= 12 + 6 + 4 \times 4 + 3$

$= 12 + 6 + 16 + 3$

$= 37$ பணம்

கணக்கு 20

நான்காவது மந்திரி சொன்னபடி

மாணிக்கத்தின் விலை = a + b + c + 5d

= 12 + 6 + 4 + 5 x 3

= 12 + 6 + 4 + 15

= 37 பணம்

24. மாணிக்கம் விலை கணக்கு

வணிகன் மாணிக்கங் கொண்டுவந்து ராசா அரண்மனை
(யில்) (கண்டான்)
தனிவோடு வேந்தன் அமைச்சரை நோக்கித் தகுவிலையைத்
துணிந்து விடுமென்ன அவரவர் சீவித்த தோற்றஞ்சொல்(லி)
குணிமணி பெற்றது மந்திரி சீவிதம் கூறிடவே. 90

என்றது.

அ. ஒரு ராசா வண்டையிலே ஒரு வர்த்தகன் மாணிக்கங் கொண்டு வந்தான். அந்த மாணிக்கத்தை ராசாவானவன் தன்னண்டையிலே இருந்த நாலு மந்திரிகளயையும் அழைத்து விலை பண்ணச் சொன்னான். அதுக்கு முதல் மந்திரி சொன்னது, தன் சம்பளத்திலே பாதியும் மத்த மூணுபேர் சம்பளமும் பெறும் என்றான். ரெண்டாவது மந்திரி சொன்னது, தன் சம்பளத்திலே மூனத்தொன்றும் மற்ற மூணு மந்திரி சம்பளமும் பெறுமென்று சொன்னான். மூணாவது மந்திரி சொன்னது, தன் சம்பளத்திலே நாலிலொன்றும் மற்ற மூணு மந்திரிகள் சம்பளமும் பெறுமென்று சொன்னான். நாலாவது மந்திரி சொன்னது, தன் சம்பளத்திலே அஞ்சிலொன்றும் மற்ற மூன்று மந்திரிகள் சம்பளமும் பெறுமென்றான். ஆகையினாலே இந்த 4பேரிட்ட விலையும் ஒரு விலையாக இருந்தது. இந்த மாணிக்கம் விலையென்ன?. மந்திரிகள் சம்பளமென்னவென்று கேட்டால் சொல்லும் வகை.

சொல்லிய பங்கினில் ஒன்றது நீக்கி துடந்தலக்கங்
கல்லிக லாகப் பெருக்கியு முன்பு கழித்தபங்கில்
எல்லி கலிந்து முன்னே பெருக்கும் இலக்கமுடன்
புல்லிட வாகும் அமைச்சர்கள் சீவிதம் போனதுவே. 91

என்றது.

முதல் மந்திரி பாதியென்றது 2 இதிலே 1 தள்ளி நிக்க 1. ரெண்டா மந்திரி பங்கு 3ல் 1 தள்ளி நிக்க 2. 3 மந்திரி பங்கு 4ல் 1 தள்ளி நிக்க 3. 4 மந்திரி பங்கு 5லே 1 தள்ளி நிக்க 4.

ஆகையால் ஒண்ணு முதல் 1 மட்டாக மாற 1, 1 - 2 - 2, 2 - 3 - 6, 6 - 4 - 24. இந்த 24ஐயும் 1ல் கழிக்க 24. இத்துடஏந இருபத்து நாலுங் கூட்ட 48. இது முதல் மந்திரி சம்பளம் 48. ரெண்டாம் மந்திரிக்கு முன்னிருந்த 24. இது முதல் 2ல் கழிக்க 12. இத்துடனே 24 கூட்ட 36. ஆகையால் 36. மூணாம் மந்திரி 24யும் 3ல்கழிக்க 8 முன் 24யும் கூட்டினால் 32. ஆகையால் 32. மூணாம் மந்திரி சம்பளம் 32. 4 மந்திரிக்கு முன்நின்ற 24யும் 4லில் கழிக்க 6. முன் 24யும் கூட்ட ஆக 30. ஆகையால் 4வது மந்திரி சம்பளம் பணம் 30. ஆகையால் மாணிக்கம் பெற்ற விலை பணம் 122 என்றவாறு.

ஆ. கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் வழிமுறை மட்டும் விளக்கப்படுகிறது. முதல் மந்திரி தன் சம்பளத்தில் பாதி என்றதால், 2இல் ஒன்றைக் கழிக்க = 1. இரண்டாம் மந்திர தன் சம்பளத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு என்றதால்,

3ல் ஒன்றைக் கழிக்க = 2

மூன்றாம் மந்திரி தன் சம்பளத்தில் நான்கில் ஒரு பங்கு என்றதால்

4இல் ஒன்றைக் கழிக்க = 3

நான்காம் மந்திரி தன் சம்பளத்தில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு என்றதால்

5இல் ஒன்றைக் கழிக்க = 4

இந்த நான்கு எண்களையும் பெருக்க = $1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$

மந்திரிகள் ஒவ்வொருவரின் சம்பளம் =

$$\frac{\text{எண்களின் பெருக்குத்தொகை}}{\text{கண்டுபிடித்த எண்}} + \text{எண்களின் பெருக்குத்தொகை}$$

முதல் மந்திரியின் சம்பளம் = $^{24}/_{1}$ + 24 பணம்
= 24 + 24 = 48

இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் = $^{24}/_{2}$ + 24
= 12 + 24 = 36 பணம்

மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம் = $^{24}/_{3}$ + 24
= 8 + 24 = 32

நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் = $^{24}/_{4}$ + 24
= 6 + 24 = 30 பணம்

∴ மாணிக்கத்தின் விலை = 122 பணம்

இ. இன்றைய கணக்கு முறையின்படி,

முதல் மந்திரியின் சம்பளம் = a என்க

இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் = b என்க

மூன்றாம் மந்திரியின் சம்பளம் = c என்க

நான்காம் மந்திரியின் சம்பளம் = d என்க

மாணிக்கத்தின் விலை = x என்க

1. முதல் மந்திரியின் சம்பளத்தில் பாதி, மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்

∴ மாணிக்கத்தின் விலை = $^{1}/_{2}a + b + c + d$ 1

2. இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்

∴ மாணிக்கத்தின் விலை = $a + ^{1}/_{3}b + c + d$ 2

3. மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் நான்கில் ஒரு பங்கு, மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்

∴ மாணிக்கத்தின் விலை = $a + b + \frac{1}{4}c + d$ 3

4. நான்காவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு, மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்

∴ மாணிக்கத்தின் விலை $a + b + c + \frac{1}{5}d$ 4

$$\frac{1}{2}a + b + c + d = x \quad .... 1$$

$$a + \frac{1}{3}b + c + d = x \quad .....2$$

$$a + b + \frac{1}{4}c + d = x \quad ....3$$

$$a + b + c + \frac{1}{5}d = x \quad ....4$$

ஒன்றாவது சமன்பாட்டிலிருந்து இரண்டாவது சமன்பாட்டடைக் கழிக்க

$$\frac{1}{2}a + b + c + d = x \quad ......1$$

$$\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b + c + d = x \quad ....2$$

$$- \frac{1}{2}a + \frac{2}{3}b = 0$$

$$\frac{2}{3}b = \frac{1}{2}a$$

$$4b = 3a$$

$$b = \frac{1}{2}a$$

$$b = \frac{3}{4}a$$

இரண்டாம் சமன்பாட்டிலிருந்து மூன்றாவது சமன் பாட்டைக் கழிக்க

$$a + \frac{1}{3}b + c + d = x \quad ....2$$

$$a + b + \frac{1}{4}c + d = x \quad ....3$$

$$-\frac{2}{3}b + \frac{3}{4}c = 0$$

$$\frac{3}{4}c = \frac{2}{3}b \qquad b = \frac{3}{4}a$$

$$^{3}/_{4}c = {^{2}/_{3}} \times {^{3}/_{4}}a$$
$$^{3}/_{4}c = {^{1}/_{2}}a$$
$$c = {^{3}/_{4}} \times {^{1}/_{2}}a = {^{2}/_{3}}a$$
$$c = {^{2}/_{3}}a$$

மூன்றாம் சமன்பாட்டிலிருந்து நான்காவது சமன் பாட்டைக் கழிக்க

$$a + b + {^{1}/_{4}}c + d = x \quad ....3$$
$$a + b + c + {^{1}/_{5}}d = x \quad ....4$$
$$-{^{3}/_{4}}c + {^{4}/_{5}}d = 0$$
$$^{4}/_{5}d = {^{3}/_{4}}c$$
$$^{4}/_{5}d = {^{3}/_{4}} \times {^{2}/_{3}}a$$
$$^{4}/_{5}d = {^{1}/_{2}}a$$
$$d = {^{5}/_{8}} \times {^{1}/_{2}}a$$
$$d = {^{5}/_{8}}a$$
$$a = 1, \; b = {^{3}/_{4}}a, \quad c = {^{2}/_{3}}a, \quad d = {^{5}/_{8}}a$$

ஓரே எண்ணால் நான்கு எண்களையும் பெருக்க மதிப்பு மாறாது. எனவே 24 ஆல் பெருக்க

1. முதலாவது மந்திரியின் சம்பளம் = 24 பணம்

2. இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் = 18 பணம்

3. மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம் = 16 பணம்

4. நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் = 15 பணம்

மாணிக்கத்தின் விலை = 61 பணம்

சரிபார்த்தல்:

மாணிக்கத்தின் விலை $= x$

1. முதல் மந்திரி சொன்னபடி மாணிக்கத்தின்

விலை $= \frac{1}{2}a + b + c + d$

$= \frac{1}{2} \times 24 + 18 + 16 + 15$

$= 12 + 18 + 16 + 15$

$= 61$ பணம்

2. இரண்டாவது மந்திரி சொன்னபடி

மாணிக்கத்தின் விலை $= a + \frac{1}{3}b + c + d$

$= 24 + \frac{1}{3} \times 18 + 16 + 15$

$= 24 + 6 + 16 + 15$

$= 61$ பணம்

3. மூன்றாவது மந்திரி சொன்னபடி

மாணிக்கத்தின் விலை $= \frac{1}{2}a + b + \frac{1}{4}c + d$

$= 24 + 18 + \frac{1}{4} \times 16 + 15$

$= 24 + 18 + 16 + 3$

$=$ பணம்

4. நான்காவது மந்திரி சொன்னபடி

மாணிக்கத்தின் விலை $= \frac{1}{2}a + b + c + \frac{1}{5}d$

$= 24 + 18 + 16 + \frac{1}{5} \times 15$

$= 24 + 18 + 16 + 3$

$= 61$ பணம்

(இந்தக் கணக்கு சென்ற கணக்கைப் போன்றது என்றாலும் மந்திரிகளின் சம்பளப் பங்கு பின்னத்தில் கூறப்பட்டுள்ளதால் இன்றைய கணக்கு முறைப்படியும் போட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளது.)

1. மாணிக்கம் விலை கணக்கு

அ. ஒரு ராசாவண்டடையிலே ஒரு வர்த்தகன் ஒரு மாணிக்கம் கொண்டு வந்தான். அந்த ராசாவண்டையிலே அஞ்சு மந்திரிகளுண்டு. ராசாவானவன் முதல் மந்திரியை அழைச்சுக் கேட்டான். அவன் சொன்னது, தன் சம்பளத்திலே மூணிலொன்று மற்ற நாலு மந்திரி சம்பளமும் பெறுமென்றான். ரெண்டாவது மந்திரியை அழைச்சு கேட்டான். அவன் சொன்னது, தன் சம்பளத்திலே 5ல் ஒன்று மற்ற நாலு மந்திரிகள் சம்பளமும் பெறுமென்றான். மூணாவது மந்திரியை அழைச்சுக் கேட்டான். அவன் சொன்னது, தன் சம்பளத்திலே 7ல் ஒண்ணு, மற்ற நாலு மந்திரிகள் சம்பளமும் பெறுமென்றான். நாலாவது மந்திரியை அழைச்சுக் கேட்டால் அவன் சொன்னது , தன் சம்பளத்திலே 9ல் ஒன்று மற்ற நாலு மந்திரிகள் சம்பளமும் பெறுமென்றான். அஞ்சாவது மந்திரியை அழைச்சுக் கேட்டான். அவன் சொன்னது தன் சம்பளத்திலே 11ல் ஒன்றும், மற்ற நாலு மந்திரிகள் சம்பளமும் பெறுமென்றான். அஞ்சாவது மந்திரியை அழைச்சுக் கேட்டான். அவன் சொன்னது, தன் சம்பளத்திலே 13ல் ஒன்றும் மற்ற நாலு மந்திரிகள் சம்பளமும் பெறுமென்றான். ஆகையினாலே இந்த அஞசு மந்திரிகள் சொன்ன விலையும் ஒரு விலையாயிருந்ததது.

இந்தக் கணக்கு பார்க்கும் வகையெப்படியென்றால், முதல் மந்திரி சம்பளம் 3க்கு ஒன்று தள்ளி நீக்கு. 2. ரெண்டாவது மந்திரி சம்பளம் அஞ்சுக்கு ஒன்று தள்ளி நீக்கு. 4. மூணாவது மந்திரி சம்பளம் 7க்கு 1 தள்ளி நீக்கு. 6. நாலாவது மந்திரி சம்பளம் 9க்கு 1 தள்ளி நீக்கு. 8. அஞ்சாவது மந்திரி சம்பளம் 11க்கு 1 தள்ளி நீக்கு. 10. இதுக்கு ... . முதல் ரெண்டுக்கும் ரெண்டாவது நாலுக்கும் மாற 2 - 4 - 8. இந்து 8யும் மூணாவது 6க்கு மாற 8 - 4 - 48. இந்த 48யும் நாலாவது 8க்கு மாற 384. இந்த 384யும் 5வது 10க்கு மாற 3840யும் முதல் ரெண்டு பேருக்குக் குடுக்க யீவு 1920. இத்துடன் 3840யும் கூட்ட 5760. ஆகையால் முதல் மந்திரி சம்பளம் 5760.

ரெண்டாவது மந்திரி அறியும்படி,

4க்கு ....1840குடுக்க ஈவு 960. இத்துடனே முன்னின்ற 3840யும் கூட்ட 4800. ஆக ரெண்டாவது மந்திரி சம்பளம் 4800.

மூணாவது சம்பளம் அறியும்படி,

9க்கு குடுக்க யீவு 640. இத்துடனே முன்னின்ற 3840யும் கூட்ட 4480. ஆக மூணாமந்திரி சம்பளம் 4480.

நாலாவது சம்பளம் அறியும்படி,

8க்கு 3840 குடுக்க யீவு 480. இத்துடனே முன்னின்ற 3840யும் கூட்ட 4320. ஆகையால் நாலாவது மந்திர சம்பளம் 4320.

அஞ்சாவது மந்திரசம்பளம் அறியுறது.

10க்கு 3840 குடுக்க யீவு 384. இத்துடனே முன்னின்ற 3840யும் கூட்ட 4224. ஆக அஞ்சாவது மந்திரி சம்பளம் 4224.

ராசாவானவன் முதல் மந்திரியை மாணிக்கம் பெற்ற விலையென்னவென்று கேட்டதுக்கு தன் சம்பளத்திலே 3ல் 1 யென்று சொன்னதுக்கு முதல் மந்திர சம்பளம் 56760க்கு 3ல் 1க்கு 1920. மற்ற நாலு மந்திரிகள் சம்பளம் 17824. ஆக 19744.

ரெண்டாவது மந்திரியை அழைச்சுக் கேட்டதுக்கு தன் சம்பளத்திலே அஞ்சிலொன்று சொன்னதுக்கு ரெண்டாவது மந்திரி சம்பளம் 4800க்கு 5ல் 1க்கு 960 .மற்ற நாலு மந்திரிகள் சம்பளம் 18793. ஆக 19744.

மூணாவது மந்திரியை அழைச்சுக் கேட்டதுக்கு ....சம்பளத்திலே 7ல் 1க்கு சொன்னது மூணா மந்திரி சம்பளம் 4480க்கு 7ல் 1க்கு 640. மற் நாலு மந்திரிகள் சம்பளம் 19104 ஆக 19744.

கணக்கு 21

நாலாவது மந்திரியை அழைச்சு கேட்டதுக்கு தன் சம்பளத்திலே 9ல் 1க்கு என்று சொன்னதுக்கு நாலு மந்திரி சம்பளம் 4320க்கு 9ல் 1க்கு 480. மற்ற நாலு மந்திரிகள் சம்பளமும் அறியுறது 19264. ஆக 19744.

அஞ்சாவது மந்திரி சம்பளம் 4224க்கு 11ல் 1க்கு 384. மற்ற நாலு மந்திரி சம்பளமும் 19360. ஆக 19744 ஆக இந்தப்டிக்கி எத்தனை வந்தாலும் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்லுவது.

அஞ்சாவது மந்திரி தன் சம்பளத்தில் $^1/_{11}$ பங்கும் மற்ற நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளமும் பெறும் என்றான் என்றும், தன் சம்பளத்தில் $^1/_{13}$ பங்கும் மற்ற நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளமும் பெறும் என்றான் என்றும் அடுத்தடுத்துக் கூறப்பட்டுள்ளது. கணக்கில் 5 மந்திரிகள் இருப்பதாகக் கூறப்பட்டுள்ளது. கணக்கின் வழிமுறையில் $^1/_{11}$ பங்கும் மற்ற நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளங்களும் சேர்த்து மாணிக்கத்தின் விலை கூறப்பட்டுள்ளது. எனவே கணக்கில் அதிகமாகத் தரப்பட்டுள்ளது. $^1/_{13}$ பங்கும் நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளமும் என்ற செய்தி தேவையற்றது என்பதை அறிகிறோம்.

ஆ. வழிமுறை மட்டும் விளக்கப்படுகின்றது.

முதல் மந்திரியின் சம்பளத்தில் $^1/_3$ பங்கில் 3ல் 1 போக 2

இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் $^1/_5$ பங்கில் 5ல் 1 போக 4

மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் $^1/_7$ பங்கில் 7ல் 1 போக 6

நான்காவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் $^1/_9$ பங்கில் 9ல் 1 போக 8

ஐந்தாவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் $^1/_{11}$ பங்கில் 11ல் 1போக10

இந்த ஐந்து எண்களையும் பெருக்க

$$= 2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10$$

$$= 3840$$

முதல் மந்திரியின் சம்பளம் $= {}^{3840}/_{2} + 3840$

$= 1920 + 3840$

$= 5760$ பணம்

இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் $= {}^{3840}/_{4} + 3840$

$= 960 + 3840$

$= 4800$

மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம் $= {}^{3840}/_{6} + 3840$

$= 640 + 3840$

$= 4480$ பணம்

நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் $= {}^{3840}/_{8} + 3840$

$= 480 + 3840$

$= 4320$ பணம்

ஐந்தாவது மந்திரியின் சம்பளம் $= {}^{3840}/_{10} + 3840$

$= 384 + 3940$

$= 4224$ பணம்

ராசா விலை கேட்ட பொழுது முதல் மந்திரி சொன்னபடி மாணிக்கத்தின் விலை = சம்பளத்தில் $^{1}/_{3}$ பங்கு + நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளம்

$= {}^{5760}/_{3} + 4800 + 4480 + 4320 + 4224$

$= 1920 + 4800 + 4480 + 4320 + 4224$

$= 19744$ பணம்

ராசா விலை கேட்ட பொழுது இரண்டாவது மந்திரி
சொன்னபடி மாணிக்கத்தின் விலை = சம்பளத்தில்
$^1/_5$ பங்கு + நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளம்

$= {}^{4800}/_4 + 5760 + 4480 + 4320 + 4224$

$= 1200 + 5760 + 4480 + 4320 + 4224$

$= 19744$ பணம்

ராசா விலை கேட்டபொழுது மூன்றாவது மந்திரி
சொன்னபடி மாணிக்கத்தின் விலை = சம்பளத்தில்
$^1/_7$ பங்கு + நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளம்

$= {}^{448}/_7 + 5760 + 4800 + 4320 + 4224$

$= 640 + 5760 + 4800 + 4320 + 4224$

$= 19744$ பணம்

ராசா விலை கேட்டபொழுது நான்காவது மந்திரி
சொன்னபடி மாணிக்கத்தின் விலை = சம்பளத்தில்
$^1/_9$ பங்கு + நான்து மந்திரிகளின் சம்பளம்

$= {}^{4320}/_9 + 5760 + 4800 + 4480 + 4224$

$=480 + 5760 + 4800 + 4480 + 4224$

$= 19744$ பணம்

ராசா விலை கேட்டபொழுது ஐந்தாவது மந்திரி
சொன்னபடிமாணிக்கத்தின் விலை சம்பளத்தில் $^1/_{11}$
பங்கு + நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளம்

$= {}^{4224}/_{11} + 5760 + 4800 + 4480 + 4320$

$= 384 + 5760 + 4800 + 4480 + 4320$

$= 19744$ பணம்

இ. இன்றைய கணக்கு முறையில், இக்கணக்கிற்கு விடை காணும் முறை கணக்குப்பாடல்கள் பகுதியில் 23, 24 கணக்குகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. என்றாலும் இக்கணக்கில் ஐந்து மந்திரிகளின் சம்பளங்கள் கொடுக்கப்பட்டிருப்பதால் இன்றைய முறையில் விடை காணும் முறை தரப்படுகின்றது.

இன்றைய கணக்கு முறையின்படி கணக்கிட

1. முதல் மந்திரியின் சம்பளம் = a என்க

2. இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் = b என்க

3. மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம் = c என்க

4. நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் = d என்க

5. ஐந்தாவது மந்திரியின் சம்பளம் = e என்க

மாணிக்கத்தின் விலை = x என்க

1. மாணிக்கத்தின் விலை = முதல் மந்திரியின் சம்பளத்தில் பங்கு, நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்.

∴ மாணிக்கத்தின் விலை $= a + {}^{1}/_{3}\, b + c + d + e$ ...1

2. மாணிக்கத்தின் விலை = இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் பங்கு, நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்.

∴ மாணிக்கத்தின் விலை $= a + {}^{1}/_{5}\, b + c + d + e$ ...2

3. மாணிக்கத்தின் விலை = மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் பங்கு, நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்.

∴ மாணிக்கத்தின் விலை $= a + b + {}^{1}/_{7}c + d + e$ ...3

4. மாணிக்கத்தின் விலை = நான்காவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் பங்கு, நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்.

∴ மாணிக்கத்தின் விலை $= a + b + c + {}^{1}/_{9}d + e$ ...4

5. மாணிக்கத்தின் விலை = ஐந்தாவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் பங்கு, நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளங்கள்.

∴ மாணிக்கத்தின் விலை $= a + b + c + d + \frac{1}{11}e$ ...5

எனவே,

$\frac{1}{3}a + b + c + d + e = x$ ...1

$a + \frac{1}{5}b + c + d + e = x$ ...2

$a + b + \frac{1}{7}c + d + e = x$ ...3

$a + b + c + \frac{1}{9}d + e = x$ ...4

$a + b + c + d + \frac{1}{11}e = x$ ...5

ஒன்றாம் சமன்பாட்டில் இருந்து இரண்டாவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க,

$\frac{1}{3}a + b + c + d + e = x$ ...1

$a + \frac{1}{5}b + c + d + e = x$ ...2

$-\frac{2}{3}a + \frac{4}{5}b = 0$

$-\frac{2}{3}a + \frac{4}{5}b = 0$

$\frac{4}{5}b = \frac{2}{3}a$

இரண்டாவது சமன்பாட்டிலிருந்து மூன்றாவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க,

$a + \frac{1}{5}b + c + d + e = x$ ...2

$a + b + \frac{1}{7}c + d + e = x$ ...3

$-\frac{4}{5}b + \frac{6}{7}c = 0$

$\frac{6}{7}c = \frac{4}{5}b \qquad \frac{4}{5}b = \frac{2}{3}a$

$\frac{6}{7}c = \frac{2}{3}a \qquad c = \frac{2}{3} \times \frac{7}{6}a = \frac{7}{9}a$

மூன்றாவது சமன்பாட்டிலிருந்து நான்காவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க,

$$a + b + \frac{1}{7}c + d + e = x \quad ...3$$
$$a + b + c + \frac{1}{9}d + e = x \quad ...4$$

$$-\frac{6}{7}c + \frac{8}{9}d = 0$$

$$\frac{8}{9}d = \frac{6}{7}c \qquad \frac{6}{7}c = \frac{2}{3}a$$

$$\frac{8}{9}d = \frac{2}{3}a \qquad d = \frac{2}{3} \times \frac{9}{8}a = \frac{3}{4}a$$

நான்காவது சமன்பாட்டிலிருந்து ஐந்தாவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க,

$$a + b + c + \frac{1}{9}d + e = x \quad ...4$$
$$a + b + c + d + \frac{1}{11}e = x \quad ...5$$

$$\frac{8}{9}d + \frac{10}{11}e = 0$$

$$\frac{10}{11}e = \frac{8}{9}d \qquad \frac{8}{9}d = \frac{2}{3}a$$

$$\frac{10}{11}e = \frac{2}{3}a \qquad e = \frac{2}{3} \times \frac{11}{10}a = \frac{11}{15}a$$

$$a : b : c : d : e$$

$$1 : \frac{5}{6}a : \frac{7}{9}a : \frac{3}{4}a : \frac{11}{15}a$$

இவற்றை ஒத்த எண்களால் பெருக்கினால் மதிப்பு மாறாது

$$\frac{180 : 150 : 140 : 135 : 132}{180}$$

∴ *1. முதல் மந்திரியின் சம்பளம் = 180 பணம்*

2. இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் = 150 பணம்

3. மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம் = 140 பணம்

4. நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் = 135 பணம்

5. ஐந்தாவது மந்திரியின் சம்பளம் = 132 பணம்

மாணிக்கத்தின் விலை = x

முதல் மந்திரி சொன்னபடி மாணிக்கத்தின் விலை

$= {}^{1}/_{3}a + b + c + d + e$

$= {}^{180}/_{3} + 150 + 140 + 135 + 132$

$= 60 + 150 + 140 + 135 + 132$

= 617 பணம்

இரண்டாவது மந்திரி சொன்னபடி மாணிக்கத்தின் விலை

$= a + {}^{1}/_{5}\, b + c + d + e$

$= 180 + 50 + 140 + 135 + 132$

= 617 பணம்

மூன்றாவது மந்திரி சொன்னபடி மாணிக்கத்தின் விலை

$= a + b + {}^{1}/_{7}c + d + e$

$= 180 + 150 + {}^{140}/_{7} + 135 + 132$

$= 180 + 150 + 20 + 135 + 132$

= 617 பணம்

நான்காவது மந்திரி சொன்னபடி மாணிக்கத்தின் விலை

$= a + b + c + {}^{1}/_{9}\, d + e$

$= 180 + 150 + 140 + {}^{135}/_{9} + 132$

$= 180 + 150 + 140 + 15 + 132$

= 617 பணம்

ஐந்தாவது மந்திரி சொன்னபடி மாணிக்கத்தின் விலை

$$= a + b + c + d + {}^{1}/_{11}e$$

$$= 180 + 150 + 140 + 135 + {}^{132}/_{11}$$

$$= 180 + 150 + 140 + 135 + 12$$

= 617 பணம்

2. கோபுரக்கணக்கு

அ. ஒரு கோபுரம் அந்தக் கோபுரத்துக்கு அஞ்சு வாசல் உண்டு. அதிலே முன் வாசலிலே சிறிது பேர்கள் உண்டு. ரெண்டாம் வாசலிலே சிறிது பேர்களுண்டு. மூணாவது வாசலிலே சிறிது பேர்களுண்டு. நாலாவது வாசலிலே சிறிது பேர்களுண்டு. இந்தப்படி இருக்கச்சே அஞ்சாவது வாசலிலே நெருக்கமான படியானாலே நாலாவது வாசல்காரன் உடனே உன் வாசலிலே இருந்த மாத்திரம் அனுப்பிறேனென்று அனுப்பினான். மூணாவது வாசல் நெருக்கமான படியினாலே ரெண்டாவது வாசல்காரனுடனே உன் வாசலிலே இருக்கிற மாத்திரம் அனுப்புகிறேன் என்று அனுப்பினான். ரெண்டாவது வாசலிலே நெருக்கமானபடியினாலே ரெண்டாவது வாசல்காரன் முதல் வாசல்காரனுடனே உன் வாசலிலே இருக்குற மாத்திரம் அனுப்புறேன் என்று அனுப்பினான். இந்த கோபுர வாசல்களைப் பார்க்குமளவில் ஒரு வாசலிலே இருந்தாப்போலே அஞ்சு வாசலிலேயும் சரியாயிருந்தார்கள்.

இதுக்கு பந்துக்கட்டு கணக்கு பார்க்கும் வகையெப்படியென்றால்,

முதல் வாசலிலே ஒன்றுகூட்ட ரெண்டாவது வாசலிலே ஒன்றையும் ரெட்டிக்க 2. மூன்றாவது வாசலிலே ரெண்டையும் ரெட்டிக்க 4. நாலாவது வாசலிலே நாலையும் ரெட்டிக்க 8. அஞ்சாவது வாசலிலே யெட்டையும் ரெட்டிக்க 16. முதல் வாசலுக்கு பாதி 8 செனம் இருந்தது. ரெண்டாவது

ஆக சினம் 24க்கு பாதிச்செனம் 12. ஆனபடியினாலே ரெண்டாம் வாசலிலே இருந்த சனம் 12ம் மூணாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 12ம் முதல் லக்கம் 16ம் ஆக 28க்கு பாதி 14. ஆனபடியினாலே மூணாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 14. நாலாவது வாசலிலே இருந்த சனம் 15க்கு மூணாவது வாசல் செனம் பாதி 14ம் 16ம் ஆக 30க்குப் பாதிக்கு செனம் பதினஞ்சு. அஞ்சாவது வாசலிலே இருந்தவர்கள் இந்த செனம் 15 முதல் 16 ஆக 31. ஆனபடியினாலே அஞ்சாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 8. ரெண்டாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 12. மூணாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 14. நாலாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 15. அஞ்சாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 31க்கு நாலாவது வாசலிலே இருந்த செனம் பதினைஞ்சுக்கு பதினைஞ்சு பேரை அனுப்பினான். நின்ற செனம் 16. நாலாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 35. மூணாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 14க்கு 1 பேரை அனுப்பினான். நின்ற செனம் 16. மூணாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 28க்கு ரெண்டாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 12க்கு பனிரெண்டு பேரை அனுப்பினான். நின்ற செனம் 16. ரெண்டாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 24க்கு முதல் வாசலிலே இருந்த செனம் யெட்டு பேரை அனுப்பினான். நின்ற செனம் 16. முதல் வாசலிலே செனம் 8. ரெண்டாவது வாசல்காரன் அனுப்பின செனம் 8. ஆக செனம் 16. மரிச்சுப் பார்க்குமளவில்

முதல் வாசலிலே இருந்த செனம் 16.

இரண்டாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 16.

மூன்றாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 16.

நாலாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 16.

அஞ்சாவது வாசலிலே இருந்த செனம் 16.

ஆக யிந்தப்படிக்கு யெத்தனை வாசலுக்கு ஆனாலும் இந்தப்படி கணக்குப் பார்த்து மாறிச் சொல்லு மென்றவாறு.

ஆ. ஒரு கோபுரத்திற்கு ஐந்து வாசல்கள் இருந்தன. ஒவ்வொரு வாசலிலும் சிறிதளவு சனங்கள் இருந்தார்கள்.

இப்படி இருககும்பொழுது, ஐந்தாவது வாசலில் இடம் நெருக்கமானபடியால், நான்காம் வாசலில் உள்ள எண்ணிக்கையளவு ஐந்தாம் வாசல்காரன் நான்காம் வாசலுக்கு அனுப்பினான். பின்னர் நான்காம் வாசலில் இடம் நெருக்கடியானதால் மூன்றாம் வாசலில் உள்ள எண்ணிக்கையளவு நான்காம் வாசல்காரன் மூன்றாம் வாசலுக்கு அனுப்பினான். இதைப்போலவே அடுத்தடுத்த வாசல்களுக்கு அனுப்ப ஐந்து வாசல்களிலும் எண்ணிக்கை சரியாக இருந்தது என்றால் ஒவ்வொரு வாசலிலும் நின்ற சனங்களின் எண்ணிக்கை என்ன?

முதல் வாசலில் ஒன்று இருப்பதாகக் கொள்ள வேண்டும்.

இரண்டாவது வாசலில் இரட்டிக்க $1 \times 2 = 4$

மூன்றாவது வாசலில் இரண்டால் பெருக்க $2 \times 2 = 4$

நான்காவது வாசலில் இரண்டால் பெருக்க $4 \times 2 = 8$

ஐந்தாவது வாசலில் இரண்டால் பெருக்க $8 \times 2 = 16$

முதல் வாசலில் இருந்த சனம் $= {}^{16}/_{2} = 8$

இரண்டாவது வாசலில் இருந்த சனம்

$$= \frac{16 + 8}{2} - 12$$

மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனம்

$$= \frac{16 + 12}{2} - 14$$

நான்காவது வாசலில் இருந்த சனம்

$$= \frac{16 + 14}{2} - 15$$

ஐந்தாவது வாசலில் இருந்த சனம் $16 + 15 = 31$

ஐந்தாவது வாசலில் இருந்த சனம் 31 பேரில், நான்காவது வாசலில் இருந்த சனங்களின் எண்ணிக்கையான் 15 பேரை அனுப்ப,

ஐந்தாவது வாசலில் இருந்த சனம் = 16

நான்காவது வாசலில் இருந்த சனம் = 30

நான்காவது வாசலில் இருந்த சனம் 30 பேரில் மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனங்களின் எண்ணிக்கையான 14 பேரை அனுப்ப,

நான்காவது வாசலில் இருந்த சனம் = 16

மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனம் = 28

மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனம் 28 பேரில் இரண்டாவது வாசலில் இருந்த சனங்களின் எண்ணிக்கையான 12 பேரை அனுப்ப,

மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனம் = 16

இரண்டாவது வாசலில் இருந்த சனம் = 24

. இரண்டாவது வாசலில் இருந்த சனம் 24 பேரில், முதல் வாசலில் இருந்த சனங்களின் எண்ணிக்கையான 8 பேரை அனுப்ப,

இரண்டாவது வாசலில் இருந்த சனம் = 16

முதல் வாசலில் இருந்த சனம் = 16

இவ்வாறாக ஐந்து வாசல்களிலும் ஒவ்வொரு வாசலுக்கு 16 பேர் சரியாக இருந்தார்கள்.

இ. இன்றைய கணக்கு முறைப்படிகீழ்காணும் முறையில் இக்கணக்கின் விடையைக் காண முடியும்.

முதல் வாசலில் இருந்த சனங்கள் = a என்க

இரண்டாம் வாசலில் இருந்த சனங்கள் = b என்க

மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = c என்க

நான்காவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = d என்க

ஐந்தாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = e என்க

இறுதியில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் இருந்த சனங்கள் = x என்க.

முதல் வாசலில் இருந்து இரண்டாவது வாசலுக்குச் சனங்கள் சென்ற பின்,

முதல் வாசலில் இருந்த சனங்கள் = a - b

இரண்டாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 2b

(கணக்கின்படி முதல் வாசலில் இருந்து, இரண்டாவது வாசலில் உள்ள எண்ணிக்கையளவு சனங்கள் அனுப்பப்பட்டார்கள்.)

$$a - b = x \qquad ...1$$

இரண்டாவது வாசலில் இருந்து மூன்றாவது வாசலுக்குச் சனங்கள் சென்ற பின்,

இரண்டாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 2b - c

மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 2c

(கணக்கின்படி இரண்டாவது வாசலில் இருந்து மூன்றாவது வாசலில் உள்ள எண்ணிக்கையளவு சனங்கள் அனுப்பப்பட்டார்கள்.)

$$2b - c = x \qquad ...2$$

மூன்றாவது வாசலில் இருந்து நான்காவது வாசலுக்குச் சனங்கள் சென்றபின்,

மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 2c - d

நான்காவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 2d

(கணக்கின்படி மூன்றாவது வாசலில் இருந்து நான்காவது வாசலில் உள்ள எண்ணிக்கையளவு சனங்கள் அனுப்பப்பட்டார்கள்.)

$$2c - d = x \qquad ...3$$

நான்காவது வாசலில் இருந்து ஐந்தாவது வாசலுக்குச் சனங்கள் சென்றபின்,

நான்காவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 2d - e

ஐந்தாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 2e

$$2d - e = x \quad \ldots 4$$

$$2e = x \quad \ldots 5$$

$$e = {}^{x}/_{2}$$

சமன்பாடு 4ஐயும் 5ஐயும் கூட்ட,

$$(2d - e = x)2 \quad = \quad 4d - 2e = 2x$$
$$2e = x \qquad\qquad 2e = x$$
$$4d = 3x$$

$$\therefore 4d = x \qquad d = {}^{3}/_{4}\,x$$

மூன்றாவது சமன்பாட்டையும் 4d = 3x ஐயும் கூட்ட,

$$(2c - d = x)\,4 \qquad 8c - 4d = 4x$$
$$4d = 3x \qquad\qquad 4d = 3x$$
$$8c = 7x$$

$$\therefore 8c = 7x \qquad c = {}^{7}/_{8}x$$

நான்காவது சமன்பாட்டையும் ஐயும் கூட்ட

$$(2b - c = x)\,8 \qquad 16b - 8c = 8x$$
$$8c = 7x \qquad\qquad 8c = 7x$$
$$16b = 15x$$

$$16b = 15x$$

$$\therefore b = {}^{15}/_{16}\,x$$

ஐந்தாவது சமன்பாட்டையும் 16b =15xஐயும் கூட்ட,

$$(a - b = x)\ 16 \qquad 16a - 16b = 16x$$
$$16b = 15x \qquad 16b = 15x$$
$$16a = 31x$$

$$\therefore 16a = 31x \qquad a = {}^{31}/_{16}\ x$$

மேற்கண்ட கணக்கின்படி,

$$a = {}^{31}/_{16}\ x$$
$$b = {}^{15}/_{16}\ x$$
$$c = {}^{7}/_{8}\ x$$
$$d = {}^{3}/_{4}\ x$$
$$e = {}^{x}/_{2}$$

இவற்றின் பொது மதிப்பு காண, ஒத்த எண்ணால் பெருக்க மதிப்பு மாறாது.

$$\frac{31,\ 15,\ 14,\ 15,\ 8}{16}$$

$a = 31,\ b = 15,\ c = 14,\ d = 12,\ e = 8$

முதல் வாசலில் நின்ற சனங்கள் = 31

இரண்டாம் வாசலில் நின்ற சனங்கள் = 15

மூன்றாவது வாசலில் நின்ற சனங்கள் = 14

நான்காவது வாசலில் நின்ற சனங்கள் = 12

ஐந்தாவது வாசலில் நின்ற சனங்கள் = 8

முதல் வாசலில் இருந்து இரண்டாவது வாசலில் உள்ள அளவு சனங்கள் அனுப்பப்பட்டார்கள்.

இரண்டாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 15

முதல் வாசலில் இருந்து அனுப்பப்பட்ட சனங்கள் = 15

முதல் வாசலில் இருந்து இரண்டாம் வாசலுக்கு அனுப்பியபின் முதல் வாசலில் உள்ள சனங்கள் = 31 - 15

இறுதியில் முதல் வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 16

இரண்டாவது வாசலில் இருந்து மூன்றாவது வாசலில் உள்ள அளவு சனங்கள் அனுப்பப்பட்டார்கள்.

மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 14

இரண்டாவது வாசலில் இருந்து அனுப்பப்பட்ட சனங்கள் = 14

இரண்டாவ து வாசலில் இருந்து மூன்றாவ து வாசலுக்கு அனுப்பியபின் இரண்டாவது வாசலில் உள்ள சனங்கள் = 30-14

இறுதியில் இரண்டாம் வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 16

மூன்றாவது வாசலில் இருந்து நான்காவது வாசலில் உள்ள அளவு சனங்கள் அனுப்பப்பட்டார்கள்.

நான்காவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 12

மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 12

மூன்றாவது வாசலிலிருந்த நான்காவது வாசலுக்கு அனுப்பியபின் மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 28 -12

இறுதியில் மூன்றாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 16

நான்காவது வாசலில் இருந்து ஐந்தாவது வாசலில் உள்ள அளவு சனங்கள் அனுப்பப்பட்டார்கள்.

ஐந்தாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 8

நான்காவது வாசலில் இருந்து அனுப்பப்பட்ட சனங்கள் = 8

நான்காவது வாசலிலிருந்து ஐந்தாவது வாசலுக்கு அனுப்பியபின், நான்காவது வாசலில் உள்ள சனங்கள் = 24-8

இறுதியில் நான்காவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 16

இறுதியில் ஐந்தாவது வாசலில் இருந்த சனங்கள் = 8 + 8 = 16

3. கிளிவிஞ்சப் பழக் கணக்கு

அ. ஒரு சிங்காரத் தோட்டத்துக்கு 4 வாசலுண்டு. அதிலே ஒரு ராசா சிறிது திரளுடனே வந்தான். வந்த திரளிலே முதல் வாசலிலே ரெண்டு பங்காக்கி ஒரு பங்கை உள்ளே அனுப்பினான். அத்தை ரெண்டாம் வாசலிலே 3 பங்காக்கி ஒரு பங்கை உள்ளே அனுப்பினான். அத்தை மூன்று வாசலிலே 4 பங்காக்கி ஒரு பங்கு உள்ளே அனுப்பினான். அத்தை நாலாம் வாசலிடே 5 பங்காக்கி ஒரு பங்கு உள்ளே அனுப்பினான். தோட்டத்துக்குள்ளே பூந்தபேர், படியடி அளவால் துகைபோலே ஒருவன் பழம் 1. ஒரும் பழம் 2. ஒருவன் பழம் 3. இப்படி அறுத்துக்கொண்டு வந்தார்கள். அந்தப்பழம் வந்தத் திரளுக்கெல்லாம் ஆளுக்கொரு பழம் விழுக்காடு ஆச்சுது. அறுத்துவந்த பழம் எத்தனையென்றால் 2 இத்துடனே 1 கூட்டி 3. இத்தை 2 வாசல் பங்கு 239. ஆகையால் தோட்டத்திலே பூந்து பழம் அறுத்த பேர் 239 என்று அறிஞ்சு பாதி $119^1/_2$. இத்துடனே $^1/_2$ கூட்ட 120. இத்தை 239ல் மாற 28680. ஆகையால் இதுவே வேந்தன் திரளும் அறுத்த பழம் என்றறியுமென்றவாறு.

ஆ. ஒரு சிங்காரத் தோட்டத்திற்கு 4 வாசல்கள் இருந்தன. ஓர் இராசா சிறிது படைகளுடன் அந்தத் தோட்டத்திற்கு வந்தான். வந்தப் படையில் இரண்டில் ஒரு பங்கை முதல் வாசலில் நிறுத்தினான். இரண்டாவது வாசலில் மீதியுள்ள படையில் மூன்றில் இரண்டு பங்கை நிறுத்தினான். எஞ்சிய ஒரு பங்கை உள்ளே அனுப்பினான். நான்காவது வாசலில் மீதியுள்ள படையில் ஐந்தில் நான்கு பங்கை நிறுத்தினான். மீதியுள்ளவர்கள் தோட்டத்திற்குள் நுழைந்து, ஒருவன் ஒரு பழம். ஒருவன் பழம் 2. ஒருவன் பழம் மூன்று என்று ஒவ்வொன்று ஏற்றமாகப் பழங்களை அறுத்துக்கொண்டு வந்தார்கள். அந்தப் பழங்கள், படையில் இருந்த ஒவ்வொருவருக்கும் ஆளுக்கு ஒரு பழம் வீதம் சரியாக இருந்தன என்றால் அறுத்து வந்தப் பழங்கள் எத்தனையென்றால்,

தோட்டத்திலே புகுந்த பழம் அறுத்தவர்கள் = 239 பேர்

இதைப் பாதியாக்கி $^1/_2$ யைக் கூட்ட = 120

இதை 239 ஆல் பெருக்க = 239 × 120

படையினர் அறுத்தப் பழங்களின் எண்ணிக்கை = 28680

இ. இன்றைய கணக்கு முறைப்படி கணக்கிட,

அழைத்துக்கொண்டு வந்தப் படைகள் = x என்க

முதல் வாசலில் நிறுத்திய படைகள் = $^1/_2$ பங்கு

மீதியுள்ளவர்கள் $= x - {}^1/_2 = {}^1/_2 x$

இரண்டாவது வாசலில் நிறுத்திய படைகள் = $^2/_3$ பங்கு

$$= {}^1/_2 x \times {}^2/_3 = {}^2/_6 x = {}^1/_3 x$$

மீதியுள்ளவர்கள் $= {}^1/_2 x - {}^1/_3 x = \frac{(3-2)}{6} = {}^1/_6 x$

$$= {}^1/_6 x$$

மூன்றாவது வாசலில் நிறுத்திய படைகள் = $^3/_4$ பங்கு

$$= {}^1/_6 x \times {}^3/_4 = {}^3/_{24} = {}^1/_8 x$$

$$= {}^1/_8 x$$

மிதியுள்ளவர்கள் $= {}^1/_6 x - {}^1/_8 x = \frac{4-3}{24} = {}^1/_{24} x$

$$= {}^1/_{24} x$$

நான்காவது வாசலில் நிறுத்திய படைகள் = $^4/_5$ பங்கு

$$= {}^1/_{24} \times {}^4/_5 = {}^4/_{120} = {}^1/_{30} x$$

$$= {}^1/_{30} x$$

மீதியுள்ளவர்கள் = $^{1}/_{24}x - ^{1}/_{30}x = \frac{5-4}{120}x$

மீதியுள்ளவர்கள் ஒவ்வொரு ஏற்றமாகப் பழங்களைப் பறித்தார்கள் எனவே,

$$n = ^{1}/_{120}x$$

$$x = 120n$$

$$x = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$120n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$240n = n(n+1)$$

$$\frac{240n}{n} = (n+1)$$

$$240 = n+1$$

$$n = 240 - 1 = 239$$

மீதியுள்ளவர்களின் எண்ணிக்கை = 239

பறித்த பழங்கள் = $\frac{239 \times 240}{2}$

= 28680

பறித்த பழங்கள் படையினர் அனைவருக்கும் ஒவ்வொன்று கிடைத்ததால் இராசாவுடன் வந்தப் படையினர் = 26860 பேர்

முதல் வாசலில் நின்ற படையினர் = $28680 \times ^{1}/_{2} = 14340$

இரண்டாவது வாசலில் நின்ற படையினர்

$= 28680 \times {}^{1}/_{3} = 9560$

மூன்றாவது வாசலில் நின்ற படையினர்

$= 28680 \times {}^{1}/_{8} = 3585$

நான்காவது வாசலில் நின்ற படையினர்

$= 28680 \times {}^{1}/_{30} = 956$

4. கிளிவிஞ்சப் பழக் கணக்கு

அ. ஒரு சிங்காரத் தோட்டத்திலே ஒரு ராசா வந்து இறங்கினான். அந்தத் தோட்டத்துக்கு வாசல் 11. ஆகையால் ராசாவும் வந்த திரளை 11 பங்கிட்டு தோட்டத்திலே அனுப்பினான். இந்தப்படி 11 வாசலுக்கும் வாசல் தோறும் 11 பங்கிட்டு ஒரு பங்கு தோட்டத்திலே அனுப்பினான். தோட்டத்திலே புகுந்த பேர் ஒருத்தன் பழம் 1. ஒருத்தன் பழம் 2. ஒருத்தன் பழம் 3. இந்தப்படி 8 வாசல்த்துகையாய் கிளிவிஞ்சப்பழம் அறுத்தார்கள். அறுத்த பழத்தை வெளியே கொண்டு வருகையில் வந்திருந்த திரளக்கெல்லாம் ஆளுக்கொரு பழம் விழுக்காடு வந்தது. ஆகையால் முதல் வந்த திரள் எற்றனை? தோட்டத்திலே புகுந்த திரளெத்தனை? அறுத்த பழமெத்தனை யென்றால் அறியும் படி.

57602 கோடியும் 33 லட்சத்து 40221க்குப் பாதி செய்து 28531 கோடியும் 16 லட்சத்து 70611க்கு மாற கண்டதுகை 192 சங்கமும் 80054989 கோடியும் 7339421 கோடியும் 5 லட்சத்து 56021 இது கொண்டது முகதலையிலே வந்திறங்கினது என்றறிந்து இந்த திரளை 11 வாசலிலேயும் வாசல்தோறும் பங்கு செய்ய 11 பங்கு செய்து ஒவ்வொரு பங்கு அனுப்பின வகை.

முதல் வாசலிலே 11ல் கழிக்க ஒரு பங்கு 14 சங்கமும் 8009998 மகாகோடியும் 880049038 கோடியும் 27 லட்சத்து 77821 இத்தை ரெண்டு வாசலிலே பதினொரு பங்கு செய்து தோட்டத்திலே அனுப்பின பங்கு 1க்கு 1 சங்கமும் 3459999 மகாகோடியும் 8986216 கோடியும் 20 லட்சத்து 7071. இத்தை 3

வாசலிலே 11 பங்கு செய்து உள்ளே அனுப்பின பங்குக்கு 1200081 மகாகோடியும் 8089661 கோடியும் 47 லட்சத்து 33701. இத்தை நாலு வாசலிலே 11 பங்கிலே கழிக்க, உள்ளே அனுப்பின பங்கு 1க்கு 70198 மகாகோடியும் 3462696 கோடியும் 49 லட்சமும் 751791. இத்தை வாசலிலே கழித்து உள்ளே அனுப்பின பங்கு 1க்கு 10000 மகாகோடியும் 9405696 கோடியும் 68 லட்சத்து 15981. இத்தை 6 வாசலிலே 11ல் கழித்து உள்ளே அனுப்பின பங்கு 1க்கு 83 மகாகோடியும் 5449633 கோடியும் 88 லட்சத்து 16661. இத்தை 8 வாசலிலே 11 பங்கிட்டு உள்ளே அனுப்பின பங்கு 1க்கு 7 மகாகோடியும் 5949966 கோடியும் 71 லட்சத்து 6515. இத்தை 9 வாசலிலே 11 பங்கிட்டு உள்ளே அனுப்பின பங்கு 1க்கு 6904542 கோடியும் 42 லட்சத்து 87741. இத்தை 10 வாசலிலே 11 பங்கிட்டு உள்ளே அனுப்பின பங்கு 1க்கு 627685 கோடியும் 67 லட்சத்து 53431. இத்தை 11 வாசலிலே 11 பங்கிட்டு உள்ளே அனுப்பின பங்கு 1க்கு 57062 கோடியும் 33 லட்சத்து 40221. இத்தை பாதியாக்கி அத்துடனே கூட்டினது மாறி அனவாசல் துகை என்பது முந்த சொன்னமேமமம வேந்தன் திரளும் அறுத்த பழமுமென்றறியும்படி.

ஆ. ஒரு சிங்காரத் தோட்டத்திலே ராசா வந்து இறங்கினான். அந்தத் தோட்டத்திற்கு 11 வாசல்கள். ராசா தன்னுடன் வந்த சேனையில் 11ல் ஒரு பங்கை முதல் வாசலில் நிறுத்தி இரண்டாம் வாசலுக்குச் சென்றான். இரண்டாம் வாசலில் 11ல் ஒரு பங்கை நிறுத்தி மூன்றாம் வாசலுக்குச் சென்றான். இவ்வாறாக 11 வாசல்களிலும் நிறுத்திய பின்னர் மீதி இருந்த சேனைகளுடன் தோட்டத்திற்குள் சென்றான். ஒருவன் ஒரு பழம் அடுத்தவன் இரண்டாம் பழம் இவ்வாறாக ஒன்று ஒன்று ஏற்றமாகப் பறித்தார்கள். அறுத்த பழங்கள், முதலில் புறப்பட்டு வந்த சேனை முழுவதிற்கும் ஆளுக்கொரு வீதம் இருந்தன என்றால் தோட்டத்திற்குள் சென்ற சேனையில் இருந்தவர்கள் எத்தனைப் பேர்? அறுத்த பழங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

57062 கோடியும் 33 லட்சத்து 40221 க்குப் பாதி செய்து 28531 கோடியும் 16 லட்சத்து 70611க்கு மாற கண்ட துகை 192 சங்கமும் 80054987 கோடியும் 7339421 கோடியும்ஸ 5 லட்சத்து 56021. இது கொண்டது முகதலையிலே வந்திறங்கினது. என்று அறிந்து இந்தத் திரளை 11 வாசலிலேயும் 11 வாசல் தோறும் 11 பங்கு செய்ய

முதல் வாசலில் 14 சங்கமும் 8009998 மகாகோடியும் 880049038 கோடியும் 27 லட்சத்து 77,821,

இரண்டாம் வாசலில் 1 சங்கமும் 3454999 மகாகோடியும் 8986216 கோடியும் 20 லட்சத்து 70711.

மூன்றாவது வாசலில் 1200081 மகாகோடியும் 80899661 கோடியும் 47 லட்சத்து 33701.

நான்காவது வாசலில் 70198 மகாகோடியும் 3462696 கோடியும் 49 லட்சத்து 751791.

ஐந்தாவது வாசலில் 10000 மகாகோடியும் 9405699 கோடியும் 68 லட்சத்து 15981.

ஆறாவது வாசலில் 83 மகாகோடியும் 5449633 கோடியும் 88 லட்சத்து 16661.

(ஏழாவது வாசலில் இருந்த சேனை குறித்து சொல்லப்படவில்லை)

எட்டாவது வாசலில் 7 மகாகோடியும் 5949966 கோடியும் 71 லட்சத்து 65151.

ஒன்பதாவது வாசலில் 6904542 கோடியும் 42 லட்சத்து 87741.

10வது வாசலில் 627685 கோடியும் 67 லட்சத்து 53431.

11வது வாசலில் 57062 கோடியும் 33 லட்சத்து 40221.

இந்த கணக்கு 3வது கணக்கைப் போன்றதாகும்.

5. எலுமிச்சம் பழக்கணக்கு

அ. ஒரு ராசாவுக்கு மூன்று தேவிகளுண்டு. ஒருவன் சிறிது எலுமிச்சம் பழங்கொண்டு வந்தான். அதிலே ஒரு பழம் ராசா எடுத்துக்கொண்டு மீதியை அரண்மனைக்கு அனுப்பினான். முதல் பெண்சாதி தனக்கு ஒரு பிள்ளை. அந்தப் பிள்ளை கையிலே ஒரு பழங் குடுத்து மீதி மூணு பங்கிட்டு ஒரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு மீதி ரெண்டு பங்கும் வச்சாள். அதன் பிறகு ரெண்டாவது தேவி வந்து ஒன்றாகக் கூட்டி தன் பிள்ளை கையிலே ஒன்று குடுத்து மீதி மூணு பங்கிட்டு தானொரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு மீதி ரெண்டு பங்கும் வச்சாள். அதின் பிறகு மூணாந் தேவி வந்து ஒன்றாய்க் கூட்டி மூணாவது தேவி பிள்ளைக்கு ஒரு பழங் குடுத்து மீதி மூணு பங்கிட்டு ஒரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு மீதி ரெண்டு பஙகும் வச்சாள். அதின் பிறகு ராசா வந்து மீதியை ஒன்றாகக்கூட்டி தன் கையிலே இருந்த ஒரு பழமும் கூடப்போட்டு மூணு பங்கிட்டு சரியாகக் குடுத்தான். ஒருத்தருக்குக் குடுத்தாப் போலே குடுத்தான். முதல் கொண்டு வந்து கண்ட பழமெத்தனையென்றால் 53.

இது எப்படி பகிரவேணுமென்றல், 53க்கு 1 நீக்க 52க்கு முதல் தேவி பிள்ளை 1க்கு பழம் 1 நீக்க பழம் 51க்கு பங்கு 3க்கு பங்கு 1க்கு பழம் 17 பழம் நிக்க பழம் 34க்கு ரெண்டாவது தேவி பிள்ளை 1க்கு பழம் 1 போக நீக்கு பழம் 33க்கு பங்கு 3க்கு 1க்கு பழம் 11 போயி நீக்கு பழம் 22க்கு மூணாவது தேவி பிள்ளை 1க்கு பழம் 1 போக நீக்கு பழம் 21க்கு பங்கு 3க்கு பங்கு 1க்கு பழம் 7 போயி நீக்கு பழம் 14. இத்துடனே ராசா எடுத்துக்கொண்ட பழம் 1 போட்டான். ஆக 1 பழம் 15க்கு மூணு தேவிக்கும் ஒவ்வொரு பங்குப்படி 5 பழம் விழுக்காடு குடுத்தான்.

ஆ. கணக்கு தெளிவாக உள்ளதால் வழிமுறை மட்டும் விளக்கப்படுகிறது.

கொண்டு வந்து கொடுத்த பழங்கள் = 53

இராசா ஒன்று எடுத்துக்கொண்டது போக,
53 - 1 = 52 பழங்கள்

முதல் தேவி பிள்ளைக்குக் கொடுத்தது = 1 பழம்

மீதியுள்ள பழங்கள் = 52 - 1

= 51

முதல் தேவி எடுத்துக்கொண்ட பழங்கள்
மூன்றில் ஒரு பங்கு = $^{51}/_{3}$ = 17 பழங்கள்

மீதியுள்ள பழங்கள் = 51 - 17 = 34

இரண்டாவது தேவி எடுத்துக்கொண்ட பழங்கள் மூன்றில்
ஒரு பங்கு = $^{33}/_{3}$ = 11

மீதியுள்ள பழங்கள் = 33 - 11 = 22

மூன்றாவது தேவி பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்தது = 1 பழம்

மீதியுள்ள பழங்கள் = 22 - 1 = 21

மூன்றாவது தேவி எடுத்துக்கொண்ட பழங்கள்
மூன்றில் 1 பங்கு = $^{21}/_{3}$ = 7

மீதியுள்ள பழங்கள் = 14

இராசாவின் கையில் இருந்த பழத்தைச் சேர்க்க, 14 + 1 = 15

மூன்று தேவியர்க்கும் சமமாகப் பங்கிட = $^{15}/_{3}$

ஒரு தேவியர்க்குக் கொடுத்த பழங்கள் 5

இ. இன்றைய கணக்கு முறைப்படி விடை காண,

கொண்டு வந்து கொடுத்த பழங்கள் = என்க.

இராசா எடுத்துக்கொண்ட பழம் = 1

மீதியுள்ள பழங்கள் = x - 1

முதல் தேவி பிள்ளைக்குக் கொடுத்த
பழம் $= x - 1 - 1$

$= x - 2$

முதல் தேவி எடுத்துக்கொண்டது $= {}^{1}/_{3}$ பங்கு

மீதியுள்ள பழங்கள் $= x - 2 \times {}^{2}/_{3}$

$$= \frac{2x-4}{3}$$

இரண்டாவது தேவி பிள்ளையின்
கையில் கொடுத்த பழம் = *1*

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{2x-4}{3} - 1$

$$= \frac{2x-4-3}{3} = \frac{23-7}{3}$$

இரண்டாவது தேவி எடுத்துக்கொண்ட $= {}^{1}/_{3}$ பங்கு

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{2x-7}{3} \times {}^{2}/_{3}$

$$= \frac{4x-14}{9}$$

மூன்றாவது தேவி பிள்ளையின் கையில்
கொடுத்த பழம் = *1*

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{4x-14}{9} - 1$

$$= \frac{4x-14-9}{9} = \frac{4x-23}{9}$$

$$= \frac{4x-23}{9}$$

கணக்கு 24

மூன்றாவது தேவி எடுத்துக்கொண்ட பங்கு $= {}^{1}/_{3}$

$$\text{மீதியுள்ள பழங்கள்} = \frac{4x-23}{9} \times {}^{2}/_{3}$$

$$= \frac{8x-46}{27}$$

இராசா கையிலிருந்த ஒரு பழத்தைச் சேர்க்க, பழங்கள் $= \frac{8x-46}{27} + 1$

$$= \frac{8x-46+27}{27}$$

$$= \frac{8x-19}{27}$$

இராசா மீதியுள்ள பழங்களை மூன்றாகப் பகிர்ந்து மூன்றுதேவிகளுக்கும் கொடுத்தார்.

இராசா ஒவ்வொரு தேவிக்கும்கொடுத்த பழங்கள்

$= y$ என்க.

எனவே, $\frac{8x-19}{27} = 3y$

$$8x - 19 = 81y$$

முயன்றித்த தவறி காணுதல் முறைப்படி விடை காண,

$$x = 53 \quad y = 5$$

விடையைச் சரிபார்க்க,

$$8\ 53 - 19 = 81 \times 5$$

$$424 - 19 = 405$$

$$405 = 405$$

எனவே

முதலில் கொண்டுவந்தப் பழங்கள் = 53

ஒவ்வொரு தேவிக்கும் இராசா கொடுத்த பழங்கள் = 5

6 பணியாரக் கணக்கு

அ. ஒருத்திக்கு நாலு மாப்பிள்ளைகள் உண்டு. அந்த நாலு மாப்பிள்ளைக்கும் முதல் மாப்பிள்ளைக்கு நாலு பிள்ளை. இரண்டாவது மாப்பிள்ளைக்கி மூணு பிள்ளை. மூணாவது மாப்பிள்ளைக்கு ரெண்டு பிள்ளைகள். நாலாவது மாப்பிள்ளைக்கு ஒரு பிள்ளை. இந்த நாலு மாப்பிள்ளைக்கும் தங்களுடைய பிள்ளைகளையும் அழைச்சுக்கொண்டு மாமியார் வீட்டிலே மரு உண்ண வந்தார்கள். வந்தவுடனே மாமியார் ஆனவள் சிறிது பணியாரம் சுட்டு வச்சாள். அதிலே முதல் மாப்பிள்ளை வந்து தன் பிள்ளைகையிலே நாலு பணியாரம் எடுத்துக் குடுத்து மீதி னாலு பங்கிட்டு ஒரு பங்கு தான் சாப்பிட்டு மீதி மூணு பங்கு வச்சான். அதின் பிறகு ரெண்டாவது மாப்பிள்ளை வந்து தன் பிள்ளைகள் மூணுபேர் கையிலேயும் மூணு பணியாரங் குடுத்து மீதியை நாலு பங்கிட்டு ஒரு பங்கிட்டு தான் சாப்பிட்டு மீதி மூணு பங்கு வச்சான். அதின் பிறகு ரெண்டாவது மாப்பிள்ளை வந்து தன் பிள்ளைகள் மூணு பேர் கையிலேயும் மூணு பணியாரங் குடுத்து மீதியை நாலு பங்கிட்டு ஒரு பங்கு தான் சாப்பிட்டு மீதி மூணு பங்கு வச்சான். அதின் பிறகு மூணாவது மாப்பிள்ளை வந்து தன் பிள்ளை ரெண்டு பேர் கையிலேயும் ரெண்டு பணியாரங் கொடுத்து மீதியை நாலுபங்கிட்டு ஒரு பங்கு தான் சாப்பிட்டு மீதி மூணு பங்கு வச்சான். அதன் பிறகு நாலாவது மாப்பிள்ளை வந்து தன்பிள்ளை ஒருத்தனுக்கும் ஒரு பணியாரங் குடுத்து மீதியை நாலு பங்கிட்டு ஒரு பங்கு தான் சாப்பிட்டு மீதி மூணு பங்கும் வச்சான். அதின் பிறகு மாமியார் வந்து நாலு பங்கிட்டு நாலு மாப்பிள்ளைகளுக்கும் ஒரு மாப்பிள்ளைகளுக்கும் குடுத்தபடியே குடுத்தாள். சரியாச்சுது. இதுக்கு முதல் பணியாரம் யெத்தனையென்றால்,

1000 பணியாரம் யென்று சொல்லுவது. 1000க்கு முதல் மாப்பிள்ளையுடைய பிள்ளைக்கு நாலு பேருக்கும் நாலு போக நீக்கி பணியாரம் 996க்கு 4ல் 1-க்கு 249 போக நீக்கு 747க்கு ரெண்டாவது மாப்பிள்ளை உடைய பிள்ளை மூணு

பேருக்கும் மூணு பணியாரம் போக நீக்கு 744. 4ல் 1க்கு 186 போக 558க்கு மூணாவது மாப்பிள்ளை உடைய பிள்ளை ரெண்டுக்கும் பணியாரம் 2 போக நீக்கு 556க்கு 4ல் 1-க்கு 139 போக நீக்கு 417க்கு நாலாவது மாப்பிள்ளை உடைய பிள்ளை ஒரு பிள்ளைக்கும் ஒரு பணியாரம் போக நீக்கு 416க்கு 4ல் 1க்கு பணியாரம் 104 போக நீக்கு பணியாரம் 312ம் இருந்தது. அதிலே மாமியாரானவள் வந்து நாலு பங்கிடுகையில் ஒவ்வொரு பங்கு 78 பணியாரம் விழுக்காடு சரியாயி குடுத்தாள் எண்ணுவது.

கணக்குத் தெளிவாக இருப்பதால் வழிமுறை மட்டும் விக்கப்படுகிறது

மாமியார் சுட்ட பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை = 1000

முதல் மாப்பிள்ளை பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்த பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை = 4

மீதியுள்ள பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை = 996

முதல் மாப்பிள்ளை எடுத்துக்கொண்ட பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை 4ல் 1 பங்கு $= {}^{996}/_{4}$

$= 249$

மீதியுள்ள பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை $= 996 - 249$

$= 747$

இரண்டாவது மாப்பிள்ளை பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்த பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை = 3

மீதியுள்ள பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை = 744

இரண்டாவது மாப்பிள்ளை எடுத்துக்கொண்ட பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை 4ல் 1 பங்கு $= {}^{744}/_{4} = 186$

மீதியுள்ள பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை = 744 - 186 = 558

மூன்றாவது மாப்பிள்ளை பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்த
பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை = 2

மீதியுள்ள பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை = 558 - 2 = 556

மூன்றாவது மாப்பிள்ளை எடுத்துக்கொண்ட
பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை
4ல் 1 பங்கு $= {}^{556}/_{4} = 139$

மீதியுள்ள பணியாரங்களின்
எண்ணிக்கை = 556 - 139 = 417

நான்காவது மாப்பிள்ளை பிள்ளைகளுக்குக்
கொடுத்த பணியாரம் = 1

மீதியுள்ள பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை = 417 - 1 = 416

நான்காவது மாப்பிள்ளை எடுத்துக்கொண்ட
பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை
4ல் 1 பங்கு $= {}^{416}/_{4} = 104$

மீதியுள்ள பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை = 416-104 = 312

ஒவ்வொரு மாப்பிள்ளைக்கும் மாமியார் பிரித்துக்
கொடுத்த பணியாரங்களின்
எண்ணிக்கை $= {}^{312}/_{4} = 78$ பணியாரங்கள்

இந்தக் கணக்கு 5வது கணக்கான எலுமிச்சம்பழம் கணக்கு போன்றதாகும்.

இ. இன்றைய கணக்கு முறைப்படி,

மாமியார் சுட்டு வைத்த பணியாரங்கள் = x என்க

மாமியார் மாப்பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்த
பணியாரங்கள் = y என்க

முதல் மாப்பிள்ளை நான்கு பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்த பணியாரங்கள் $= 4$

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் $= x - 4$

முதல் மாப்பிள்ளை எடுத்துக்கொண்ட பங்கு $= {}^{1}/_{4}$

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் $= x - 4 \times {}^{3}/_{4}$

$$= \frac{3x-12}{4}$$

இரண்டாவது மாப்பிள்ளை மூன்று பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்த பணியாரங்கள் $= 3$

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் $= \frac{3x-12}{4} - 3$

$$= \frac{3x-12-4\times 3}{4}$$

$$= \frac{3x-12-12}{4}$$

$$= \frac{3x-24}{4}$$

இரண்டாவது மாப்பிள்ளை எடுத்துக்கொண்ட பங்கு $= {}^{1}/_{4}$

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் $= \frac{3x-24}{4} \times {}^{3}/_{4}$

$$= \frac{9x-72}{16}$$

மூன்றாவது மாப்பிள்ளை இரண்டு பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்த பணியாரங்கள் $= 2$

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் $= \frac{9x-72}{16} - 2$

$$= \frac{9x-72-32}{16}$$

$$= \frac{9x-104}{16}$$

மூன்றாவது மாப்பிள்ளை எடுத்துக்கொண்ட பங்கு = $^1/_4$

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் = $\frac{9x-104}{16} \times {}^3/_4$

$= \frac{27x-312}{64}$

நான்காவது மாப்பிள்ளை பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்த பணியாரம் = 1

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் = $\frac{27x-312}{64} - 1$

$= \frac{27x-312-64}{64}$

$= \frac{27x-378}{64}$

நான்காவது மாப்பிள்ளை எடுத்துக்கொண்ட பங்கு = $^1/_4$

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் = $\frac{27x-378}{64} \times {}^3/_4$

$= \frac{81x-1128}{258}$

மாமியார் மீதியுள்ள பணியாரங்களை நான்காகப் பகிர்ந்து நான்கு மாப்பிள்ளைகளுக்கும் கொடுத்தாள். எனவே

$= \frac{81x-1128}{256} = 4y$

$= 81x - 1128 = 1024y$

முயன்றித் தவறி காணுதல் முறைப்படி விடைகாண

$x = 1000 \qquad y = 78$

விலையைச்சரிபார்க்க

$$8 \times 1000 - 1128 = 1024 \times 78$$

$$81000 - 1128 = 79872$$

$$79872 = 79872$$

எனவே,

மாமியார் சுட்டு வைத்தப்பணியாரங்கள் = 1000

ஒவ்வொரு மாப்பிள்ளைக்கும் மாமியார்
கொடுத்த பணியாரங்கள் = 78

7. மாம்பழக் கணக்கு

அ. ஒரு ராசாவுக்கு மூணு பெண்டுகள். ஒருத்திக் கொருபிள்ளை. ஒருத்திக்கு 2 பிள்ளை. ஒருத்திக்கு 3 பிள்ளை. இந்தப் படியே மாம்பழம் பகுந்தார்கள். முதல் பழம் 31

ஓர் ராசாவுக்கு மூன்று தேவியர்கள். முதல் தேவிக்கு ஒரு பிள்ளை. இரண்டாவது தேவிக்கு இரண்டு பிள்ளைகள். மூன்றாவது தேவிக்கு மூன்று பிள்ளைகள். இவர்கள் சென்ற கணக்கில் சொல்லப்பட்டது போலவே மாம்பழங்களைப் பகிர்ந்தார்கள்.

முதலில் கொண்டு வந்த பழங்கள் = 31

இந்தக் கணக்கு 5, 6ஆவது கணக்குகளைப் போன்றதாகும்.

8. மாம்பழக் கணக்கு

இன்னொரு வகை

கொண்டு வந்த மாம்பழத்திலே ராசா தான் ஒரு பழமுமெடாமல் எல்லா மனுப்பினால் முந்தச் சொன்ன கணக்குப்படியிலே பகுந்தால் சரியாகாது. இந்த முதல் பழம் எத்தனையென்றால் 777 பழமென்றவாறு.

கொண்டு வந்த மாம்பழங்களில் ராசா ஒரு மாம்பழத்தை எடுத்துக்கொண்டு, இறுதியில் மூன்று தேவியர்க்கும் பகிர்ந்தளிக்கும் போது அவற்றுடன் சேர்த்து பகிர்வதாக முந்தைய இரு கணக்குகளில் அமைந்துள்ளன. அவ்வாறு இல்லாமல் ராசா ஒரு பழத்தையும் எடுத்துக்கொள்ளாமல் அப்படியே மூன்று தேவியர்க்கும் அனுப்பி, முன் சொன்ன கணக்குகளைப் போல பகிர்ந்தளிக்கச் சரியாக இருந்தது.

முதலில் கொண்டு வந்த பழங்களின் எண்ணிக்கை 777

(இந்தக் கணக்கு 5, 6, 7 வது கணக்குகளைப் போன்றதாகும்.)

9. கோட்டைக் கணக்கு

அ. ஒரு ராசாவுக்கு நாலு கோட்டையுண்டு. இந்த நாலு கோட்டையின் பேரிலேயும் ஒரு மண்டலத்து ராசா வந்து இறங்கின பிறகு முதல் கோட்டையின் பேரிலே இறங்கினான். முதல் கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் மாத்திரம் மறு ஒவ்வொரு கோட்டைக்காரன் முதல் கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் மாத்திரம் சகாயம் அனுப்பினார்கள். அந்த கோட்டையிலே சேவுகர் அதிகமான படியினாலே ரெண்டு கோட்டையின் பேரிலே வந்து இறங்கினார்கள். ரெண்டாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் மாத்திரம் குறை மூணு கோட்டைக் காரருக்கும் ஒவ்வொரு கோட்டைக்காரர் .... மாத்திரம் சேவுகரை அனுப்பினான். அந்த ரெண்டாவது கோட்டைச் சேவுகர் அதிகமான படியினாலே, மூணாவது கோட்டையின் பேரிலே வந்து இறங்கினான். மூணாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் மாத்திரம் குறை மூணு கோட்டைக்காரரும் ஒவ்வொரு கோட்டைக்காரன் அம்மாத்திரம் சேவுகரை சகாயம் அனுப்பினான். இந்த மூணாவது கோட்டையிலே சேவுகர் அதிகமானபடியினாலே நாலாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் மாத்திரம் குறை மூன்று கோட்டைக்காரரும்

ஒவ்வொரு கோட்டைக்காரரும் அம்மாத்திரஞ் சேவுகரை சகாயம் அனுப்பினான். இந்த நாலாவது கோட்டையிலேயும் சேவுகர் அதிகமான படியினாலே அந்த மறுமண்டலத்து ராசாவானவன் வாங்கி இப்பாலே வந்து இறங்கினான்.

பிறகு இந்த நாலு கோட்டைக்கும் மறு மண்டலத்து ராசாவானவன் ஸ்தாபனாபதிகளை அனுப்பி ஸதாமம் எம்மாத்திரும் எம்மாத்திரம் என்று பராமரிக்குமளவில் கோட்டைக்கு கோட்டை ஒவ்வொரு கோட்டையிலே இருந் சேவுகர் மாத்திரம் நாலு கோட்டையிலேயும் சரியாக இருக்கிறார்கள் என்று ஸ்தானாபதி வந்து சொன்னார்கள். இந்தக் கணக்கு மாறும்வகை எப்படியென்றால்,

இதுக்குப் பந்துக் கட்டு

நாலு கோட்டையும் நாலு திரம் மாற 4 - 4- 4- 4, 4 - 4 - 16, 10 - 4 - 40, 6 - 4 - 24 ஆக 64. இந்த அறுபத்து நாலையும் நாலிலே பெருக்க 60 - 4 - 240, 4 - 4 - 16 ஆக 256. கடைசியிலே இருந்து பார்க்குமளவில் ஒரு ஒரு கோட்டையிலே 256. இருநூற்றம்பத்தாறு ஆக விழுக்காடு நாலு கோட்டையிலேயும் சரியாயிருக்குறார்கள் என்ற ஸ்தானாபதி வந்து ராசாவுக்குச் சொன்னார்கள்.

முதல் கோட்டையிலே இருந்த சேவுகருக்கு கணக்கு பார்க்கும் விபரம்.

இந்த 256 பேரையும் நாலு பேருக்குக் குடுக்க யீவு 64. இந்த 64யும் அந்த 256யும் கூட்ட 320. இந்த 320யும் க்கு குடுக்க யீவு 80திந்த 80யும் முன் நின்ற 320 ஐயும் கூட்ட 400. இந்த 400யும் 4க்கு குடுக்க யீவு 100. இந்த 100யும் முன் நின்ற 400யும் கூட்ட 500. இந்த 500யும் 4க்கு குடுக்க யீவு 125. முதல் கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 125 பேர் இருந்தார்கள். ரெண்டாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகளுக்கு கணக்கு (பார்க்) ....கிற விபரம்.

முதல் லக்கம் 400யும் நாலில் 1க்கு 100 முதல் கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 125 ஆக ரெண்டாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 225. மூணாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகருக்கு கணக்கு பார்க்கிற விபரம்.

முதல் லக்கம் 320யும் 4ல் 1க்கு 80. ரெண்டாவது கோட்டை..........யில் இருந்த சேவுகர் 225 அக மூணாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 305. நாலாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகருக்கு கணக்கு பார்க்கிற விபரம்.

முதல் லக்கம் 256க்கு 4ல் 1க்கு 64. மூணாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 305 ஆக சேவுகர் 369. ஆக முதல் முதல் இருந்த சேவுகர் 1. முதற் கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 125. 2. ரெண்டாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 225. 3. மூணாவது கோட்டையிலே சேவுகர் 305. 4. நாலாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 369. ஆக கோட்டை 4க்கு இருந்த சேவுகர் 1024.

இதுக்கு சேவுகரை அனுப்பின விபரம்

முதல் கோட்டையிலே இருக்கிற ....சேவகர் 125. மூணு கோட்டைக்காரரும் அனுப்பின சேவுகர் 375 பேரை அனுப்பினார்கள்.

இது தள்ளி நின்ற விபரம்

முதல் கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் 500. ரெண்டாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் 100. மூணாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் 180. நாலாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் 244. ஆக ஸ்தானம் 1024.

அதன் பிறகு ரெண்டாவது கோட்டையிலே வந்து இறங்கினார்கள்.

ரெண்டாவது கோட்டைக்கு அனுப்பின விபரம்

ரெண்டாவது கோட்டையிலே இருந்த ஸ்தானம் 100. விழுக்காடுக்கு மூணு கோட்டைக்காரரும் அனுப்பின சேவுகர் 300 பேரை அனுப்பினார்கள்.

இது தள்ளி நின்ற விபரம்

முதல் கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர்கள் 400. ரெண்டாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் 400. மூணாவது கோட்டையிலே இருக்கிற செனம் 80. நாலாவது கோட்டையிலே இருக்கிற செனம் 144. ஆக சேவுகர் 1024. மூணாவது கோட்டையிலே வந்கு இறங்கினார்கள்.

மூணாவது கோட்டைக்கி சேவுகரை அனுப்பின விபரம்

மூணாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 80 விழுக்காடுக்கு மூணு கோட்டைக்காரரும் அனுப்பின சேவுகர் 240 பேரை அனுப்பினார்கள்.

இது தள்ளி நின்ற விபரம்

முதல் கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் 320. ரெண்டாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் 320. மூணாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் 320. நாலாவது கோட்டையிலே இருக்கிற 64. ஆக சேவுகர் 1024. நாலாவது கோட்டையின் பேரிலே வந்து இறங்கினான்.

நாலாவது கோட்டைக்கி சேவுகரை அனுப்பின விபரம்

நாலாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர் 64 விழுக்காடு மூணு கோட்டைக்காரரும் அனுப்பினார்கள். சேவுகர் 192 பேரை அனுப்பினார்கள்.

இது தள்ளி நின்ற விபரம்

முதல் கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 256. ரெண்டாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 256. மூணாவது கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 256. நாலாவது

கோட்டையிலே இருந்த சேவுகர் 256. ஆக கோட்டை 4க்கு சேவுகர் 1024.

இன்னும் இப்படிக்கு எத்தனை வந்தாலும் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்லுவது.

ஆ. ஓர் இராசாவுக்கு நான்கு கோட்டைகள் உண்டு. வேற்று நாட்டு மன்னன் இந்த இராசா மீது போர் தொடுத்தான். முதல் கோட்டையில் சண்டை நடந்தபோது முதல் கோட்டையில் இருக்கிற சேவர்களின் அளவு ஒவ்வொரு கோட்டையில் இருந்தும் சேவகர்களை அனுப்பினார்கள். அந்தக் கோட்டையில் சேவகர் அதிகமாக இருந்ததால் பகைமன்னன் இரண்டாவது கோட்டைக்குச் சென்று சண்டையிட்டான். அப்பொழுது இரண்டாவது கோட்டையில் இருக்கிற சேவகர்களின் அளவு ஒவ்வொரு கோட்டையில் இருந்தும் சேவகர்களை அனுப்பினார்கள். அந்தக் கோட்டையில் சேவகர்கள் அதிகமாக இருந்ததால் பகைமன்னன் மூன்றாவது கோட்டைக்குச் சென்று சண்டையிட்டான். அப்பொழுது மூன்றாவது கோட்டையில் இருக்கிற சேவகர்களின் அளவு ஒவ்வொரு கோட்டையில் இருந்தும் சேவகர்களை அனுப்பினார்கள். அந்தக் கோட்டையில் சேவகர்கள் அதிகமாக இருந்ததால் பகைமன்னன் நான்காவது கோட்டைக்குச் சென்று சண்டையிட்டான். அப்பொழுது நான்காவது கோட்டையில் இருக்கிற சேவகர்களின் அளவு ஒவ்வொரு கோட்டையில் இருந்து சேவகர்களை அனுப்பினார்கள். இந்த நான்காவது கோட்டையிலேயும் சேவகர் அதிகமாக இருந்தால் பகை மன்னன் ஓடிப்போனான். பிறகு நான்கு கோட்டைகளுக்கும் ஸ்தானாபதிகளை அனுப்பி ஒவ்வொரு கோட்டையிலும் உள்ள சேவகர்களின் எண்ணிக்கையைக் கண்டுவரச் சொன்னான். ஸ்தானாபதிகள் நான்கு கோட்டையிலும் சமமான எண்ணிக்கையில் சேவகர்கள் இருக்கிறார்கள் என்று சொன்னார்கள் என்றால் ஒவ்வொரு கோட்டையிலும் முதலில் இருந்த சேவகர்கள் எத்தனை பேர்? இறுதியி இருந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?

நான்கு கோட்டைகளையும் நான்கு முறை பெருக்க (4 ×4×4×4) 4×4 = 16, 10×4= 40, 6×4 = 24 ஆக 64. இந்த அறுபத்து நான்கையும் நான்கினால் பெருக்க, 60×4 = 240, 4× 4 = 16 ஆக 256. ஒவ்வொரு கோட்டையிலும் இறுதியில் இருந்த சேவகர்கள் = 256.

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்களின் கணக்கு பார்க்கும் விபரம்.

இந்த 256 பேரையும் நான்கால் வகுக்க ஈவு 64. இந்த 64ஐயும் 256ஐயும் கூட்ட 320. இந்த 320ஐ நான்கால் வகுக்க, ஈவு 80, இந்த 80ஐயும் முன்னால் நின்ற 320ஐயும் கூட்ட 400. இந்த 400ஐயும் நான்கால் வகுக்க ஈவு, 100. இந்த 100ஐ முன்நின்ற 400ஐயும் கூட்ட 500. இந்த 500ஐ நான்கால் வகுக்க ஈவு 125. ஆக முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 125 பேர்.

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்களின் கணக்கு பார்க்கும் விபரம்.

முதல் இலக்கம் 400ஐ 4ஆல் வகுக்க, 100. முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 125 ஆக இரண்டாவது கோட்டையிலிருந்த சேவகர்கள் 225.

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்களின் கணக்கு பார்க்கும் விபரம்.

முதல் இலக்கம் 360ஐ 4ஆல் வகுக்க, 80. இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 225 ஆக மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 305.

நான்காவது கோட்டையிலே இருந்த சேவகர்களின் கணக்கு பார்க்கும் விபரம்

முதல் இலக்கம் 256ஐ நான்கால் வகுக்க, 64. மூன்றாவது

கோட்டையிலே இருந்த சேவகர் 305. ஆக நான்காவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 369. ஆக,

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 125 பேர்

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 225 பேர்.

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 305 பேர்

நான்காவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 369 பேர்

சேவகர்களை அனுப்பிய விபரம்

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 125 பேர்

மூன்று கோட்டைக்காரரும் அனுப்பின சேவகர்கள் 325

இது தள்ளி நின்ற விபரம்

முதல் கோட்டையிலே இருக்கின்ற சேவகர்கள் 500 பேர்

இரண்டாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவகர்கள் 100 பேர்.

மூன்றாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவகர்கள் 180 பேர்

நான்காவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவகர்கள் 244 பேர்

ஆக எண்ணிக்கை 1024 பேர்

அதன் பிறகு இரண்டாவது கோட்டையிலே வந்து இறங்கினார்கள்.

இரண்டாவது கோட்டைக்கு அனுப்பின விபரம்

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 100 பேர் வீதம் மூன்று கோட்டைக்காரரும் அனுப்பிய சேவகர்கள் 300 பேர்

இது தள்ளி நின்ற விபரம்

முதல் கோட்டையிலே இருக்கிற சேவுகர்கள் 400 பேர்

இரண்டாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவகர்கள் 400 பேர்

மூன்றாவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவகர்கள் 80 பேர்

நான்காவது கோட்டையிலே இருக்கிற சேவகர்கள் 144 பேர்

ஆக எண்ணிக்கை 1024 பேர்

அதன் பிறகு மூன்றாவது கோட்டையிலே வந்து இறங்கினார்கள்.

மூன்றாவது கோட்டைக்கு அனுப்பின விபரம்

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர் 80 பேர் வீதம் மூன்று கோட்டைக்காரரும் அனுப்பிய சேவகர்கள் 240 பேர்.

முதல் கோட்டையிலே இருக்கின்ற சேவகர்கள் 320 பேர்

இரண்டாவது கோட்டையிலே இருக்கின்ற சேவகர்கள் 320 பேர்

மூன்றாவது கோட்டையிலே இருக்கின்ற சேவகர்கள் 320 பேர்

நான்காவது கோட்டையிலே இருக்கின்ற சேவகர்கள் 64 பேர்

ஆக சேவகர்கள் 1024 பேர்

அதன் பிறகு நான்காவது கோட்டையிலே வந்து இறங்கினார்கள்.

நான்காவது கோட்டைக்கு சேவகர்கள் அனுப்பிய விபரம்

நான்காவது கோட்டையில் இருக்கின்ற சேவகர்கள் 64 பேர் வீதம் மூன்று கோட்டைக்காரரும் அனுப்பினார்கள். ஆக சேவகர்கள் 192 பேர்.

இது தள்ளி நின்ற விபரம்

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 256 பேர்

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 256 பேர்

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 256 பேர்

நான்காவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் 256 பேர்

ஆக கோட்டை நான்கிற்குச் சேவகர் 1024 பேர்

இ. போர் நடப்பதற்கு முன்னால்.

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் = a என்க

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் = b என்க

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் = c என்க

நான்காவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் = d என்க

முதல் கோட்டையில் போர் நடக்கும் போது,

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$$= a + 3a = 4a$$

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$$= b - a$$

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$$= c - a$$

நான்காவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= d - a$

இரண்டாவது கோட்டையில் போர் நடக்கும் போது

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= (b - a) + 3 (b - a)$

$= 4 (b - a)$

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= (c - a) - (b - a)$

$= c - b$

நான்காவது வாசலில் இருந்த சேவகர்கள்

$= (d - a) - (b - a)$

$= d - b$

முதல் வாசலில் இருந்த சேவகர்கள்

$= (4 - a) - (b - a) = 5a - b$

மூன்றாவது கோட்டையில் போர் நடக்கும் போது

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= c - b + 3 (c - b)$

$= 4 (c - b)$

நாலாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= (d - b) - (c - b)$

$= d - c$

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= 5a - b - (c - b)$

$= 5a - c$

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= 4(b - a) - (c - b)$

$= 5b - 4a - c$

நான்காவது கோட்டையில் போர் நடக்கும்போது

நான்காவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= (d - c) + 3(d - c)$

$= 4(d - c)$

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= 5a - c - (d - c)$

$= 5a - d$

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= 5b - 4a - c - (d - c)$

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள்

$= 4(c - b) - (d - c)$

$= 5c - 4b - d$

நான்கு கோட்டைகளிலும் சண்டை நடந்து பகை மன்னர் தோல்வியுற்றுச் சென்ற பின்னர் ஒவ்வொரு கோட்டையிலும் சம எண்ணிக்கையில் சேவகர்கள் இருந்தார்கள்.

ஒவ்வொரு கோட்டையிலும் இருந்த சேவகர்களை x எனக்கொண்டால்

$5a - d = x$ 1

$5b - 4a - d = x$ 2

$5c - 4b - d = x$ 3

$4(d - c) = x$ 4

மேற்கண்ட 4 சமன்பாடுகளைக்கொண்டு a, b, c, d ஆகியவற்றின் மதிப்பையும் x இன் மதிப்பையும் கணக்கிடலாம்

முதலாவது சமன்பாட்டையும் மூன்றாவது சமன்பாட்டையும் தொடர்புபடுத்த,

$$5a - d = x \quad \ldots \quad 1$$

$$5b - 4a - d = x \quad 2$$

$$5a - d - 5b + 4a + d = 0$$

$$9a = 5b$$

$$\therefore\ b = {}^{9}/_{5}\, b \qquad a = {}^{5}/_{9}\, a$$

முதலாவது சமன்பாட்டையும் மூன்றாவது சமன்பாட்டையும் தொடர்புபடுத்த,

$$5a - d = x \quad .. \quad 1$$

$$5c - 4b - d \quad .. \quad 3$$

$$5a - d - 5c + 4b + d = 0$$

$$5a - 5c + 4b = 0$$

இந்தச் சமன்பாட்டில் b இன் கண்டறிந்த மதிப்பான ${}^{9}/_{5}$ a ஐ பதிலீடு செய்ய,

$$5a - 5c + 4x\, {}^{5}/_{9}\, a = 0$$

$$5a = {}^{36}/_{5}\, a = 5c$$

$${}^{25}/_{5}a + {}^{36}/_{5}a = 5c$$

$${}^{61}/_{5}\, a = 5c$$

$$\therefore\ c = {}^{61}/_{25}\, a$$

முதலாவது சமன்பாட்டையும் நான்காவது சமன்பாட்டையும் தொடர்பு படுத்த,

$$5a - d = x$$

$$4d - 4c = x$$

$$5a - d - 4d + 4c = 0$$

$$5a - 5d + 4c = 0$$

இந்தச் சமன்பாட்டில் c இன் மதிப்பாக $^{61}/_{25}$ஐ பதிலீடு செய்ய,

$$5a - 5d + 4 \times {}^{61}/_{25}a = 0$$

$$5a + {}^{244}/_{25}a = 5d$$

$${}^{125}/_{25}a + {}^{244}/_{25}a = 5d$$

$${}^{369}/_{25}a = 5d$$

$$d = {}^{369}/_{125}a$$

மேற்கண்ட சமன்பாடுகளின் வருவிக்கப்பட்ட இவற்றின் மதிப்புகள் a, b, c, d

இவற்றின் மதிப்புகள்

$$a = 1$$

$$b = {}^{9}/_{5}a$$

$$c = {}^{61}/_{25}a$$

$$d = {}^{369}/_{125}a$$

a, b, c, d இவற்றின் பின்ன மதிப்புகளை முழு எண்ணாக்க பொது எண்ணான 125ஆல் பெருக்க

$$a = 1 \times 125 = 125$$

$$b = {}^{9}/_{5} \times 125 = 225$$

$$c = {}^{61}/_{25} \times 125 = 305$$

$$d = {}^{369}/_{125} \times 125 = 369$$

இம்மதிப்புகளைக் கொண்டு நான்கு கோட்டைகளிலும் போர் நடந்து முடிந்த பின்னர் ஒவ்வொரு கோட்டையிலும் இருக்கும் சேவகர்களைக் கணக்கிடலாம். முதல் சமன்பாட்டில் இவற்றின் மதிப்பை இட,

$5a - d = x \quad \ldots .1$

$5 \times 125 - 139 = x$

$625 - 369 = 256$

$\therefore x = 256.$

இரண்டாவது சமன்பாட்டில் a, b, d இவற்றின் மதிப்பை இட

$5b - 4a - d = x$

$5 \times 225 - 4 \times 125 - 369 = x$

$1125 - 500 - 369 = x$

$1125 - 869 = 256$

$\therefore x = 256$

மூன்றாவது சமன்பாட்டில் b, c, d இவற்றின் மதிப்பை இட

$5c - 4b - d = x$

$5 \times 305 - 4 \times 225 - 369 = x$

$1525 - 900 - 369 = x$

$1523 - 1269 = 256$

$\therefore x = 256$

நான்காவது சமன்பாட்டில் c, d இவற்றில் மதிப்பை இட

$4d - 4c = x$

$4 \times 369 - 4 \times 305 = x$

$1476 - 1220 = 256$

$\therefore \quad x = 256$

ஆகவே, ஒவ்வொரு கோட்டையிலும் நான்கு போர்களுக்கும் பின்னர் இறுதியில் இருந்த சேவகர்கள் = 256. இவ்விடையைச் சரிபார்க்க, போருக்கு முன்னர் கோட்டைகளில் சேவகர்களின் நிலை

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் = 125 பேர்

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 225 பேர்

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 305 பேர்

நான்காவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 369 பேர்

முதல் போரின் பொழுது முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்களின் அளவு மற்ற மூன்று கோட்டைகளில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள். இப்பொழுது,

முதல் கோட்டையில் இருந்த சேவகர்கள் $125 \times 4 = 500$

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 225 - 125 = 100

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 305 - 125 = 180

நான்காவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 369 - 125 = 244

இரண்டாவது போரின் பொழுது, இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்களின் அளவு மூன்று கோட்டைகளில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள். இப்பொழுது

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள்= 100 × 4 = 400

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 180 - 100 = 80

நான்காவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 244 - 100 = 144

முதல் கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 500 - 100 = 400

மூன்றாவது போரின் பொழுது, மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்களின் அளவு மூன்று கோட்டைகளில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள். இப்பொழுது,

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 80 × 4 = 320

நான்காவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள்= 144 - 80 = 64

முதல் கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 400 - 80 = 320

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 400 - 80 = 320

நான்காவது போரின் பொழுது நான்காவது கோட்டையில் இருந்த சேவகர்களின் அளவு மூன்று கோட்டைகளில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள். இப்பொழுது,

நான்காவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 64 × 4 = 256

மூன்றாவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 320 - 64 = 256

இரண்டாவது கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 320 - 64 = 256

முதல் கோட்டையில் இருந்த
சேவகர்கள் = 320 - 64 = 256

10. தேவடியார் கணக்கு

அ. ஒரு ஊரிலே நாலு தேவடியாக்கள் வீடுஇருந்தது. ஒரு நாயகனானவன் இந்த நாலு தேவடியாள் வீட்டுக்கும் போக வேணுமென்று தகப்பானாரைக் கேட்டான். தகப்பனானவன் சந்தோஷமாக தானே போகச் சொல்லி பிள்ளை கையிலே சிறிது பணம் குடுத்தான். முதல் தேவடியாள் வீட்டுக்குப் போனான். கொண்டு போற பணத்திலே வாசல்காரனுக்கு ஒரு பணம் குடுத்து மீதிப் பணத்தைக் கொண்டு வீட்டுக்குப் போனான். பிறகு அவன் கையிலே இருக்கிற மாத்திரம் தேவடியாள் குடுத்தாள். அத்தை வாங்கிக்கொண்டு வரச்சே திரும்பி வரச்சே வாசல்காரனுக்கு ஒரு பணம் குடுத்தான். திரும்பி ரெண்டாவது தேவடியாள் வீட்டுக்குப் போனான். அங்கேயும் வாசல்காரனுக்கு ஒரு பணம் குடுத்து மீதிப் பணத்தைக் கொண்டுக் கொண்டு தேவடியாள வீட்டுக்குப் போனான். அவளும் அவள் கையிலே இருந்த மாத்திரம் குடுத்தாள். அத்தை வாங்கிக்கொண்டு திரும்பி வாசல்காரனுக்கு ஒரு பணம் குடுத்தான். வந்தபிறகு மூணாவது தேவடியாள் வீட்டுக்குப் போனான். அங்கேயும் போகச்சே வாசல்காரனுக்கு ஒரு பணம் குடுத்து மீதிப்பணத்தை கொண்டுக் கொண்டு தேவடியாள் வீட்டுக்குப் போனாள். அவளும் அவன் கையிலே இருக்கிற மாத்திரம் குடுத்தாள். அத்தையும் வாங்கிக்கொண்டு திரும்பி வரச்சே வாசல்காரனுக்கு ஒரு பணம் குடுத்தான். வந்த பிறகு நாலாவது தேவடியாள் வீட்டுக்குப் போனான். அவளும் அவன் கையிலே இருக்கிற மாத்திரம் குடுத்தாள். அந்தப் பணத்தையும் வாங்கிக்கொண்டு திரும்பி வரச்சே வாசல்காரனுக்கு ஒரு பணம் குடுத்தாள். இந்தப்படிக்கி குடுத்து

வெளியே வரச்சே கையில் பணம் இல்லாமல் வெறுங்கையுடனே போனான்.

தகப்பனானவன் பிள்ளையைக் கோபித்துக்கொண்டுக் கொண்டு போன பணத்துகளுக்கெல்லாம் தேவடியாள் பணங்குடுத்து இருக்க இப்படி வருவார்களாயென்று சொன்னாள். முன் கொண்டு போன பணம். பணம் 2 $^{3}/_{4}$ $^{1}/_{20}$ $^{1}/_{80}$யென்று சொல்லுவது. பிற்பாடு தகப்பன், பணத்தை சில கழிச்சுப் போட்டான் என்று ரெண்டாவது பிள்ளை கையிலே சிறிது பணம் குடுத்து போகச் சொன்னான். தகப்பனானவன் குடுத்த பணத்தை திருப்பிக் கொண்டு வரச் சொன்னான். முதல் தேவடியாள் வீட்டுக்குப் போனான். போயி அந்தப்பிரகாரம் வாசல்காரருக்கு போகச்சே ஒரு பணம் குடுத்தான். வீட்டிலே போன பிறகுஅவன் கையிலே இருந்த பணமாத்திரம் குடுப்பான். வரச்சே வாசல் காரனுக்கு ஒரு பணம் குடுப்பான். இந்தப்படியே திரும்பி வரச்சே கொண்டு வந்த பணம் ....ரெண்டாவது ....தகப்பன் குடுத்த பணம் 3. இந்தப்படியென்று சொல்லுவது.

மூணாவது, தகப்பனை முதல் பணம் குடுத்து பிள்ளையே போகச்சே கொண்டு போன பணத்தையும் திரும்ப கொண்டு வருகுறோமென்று சிறிது பணம் கேட்டான். நல்லது என்று தகப்பன் சிறிது பணம் குடுத்தான். முதல் யெப்படி வாசல்காரருக்குப் போகச்சே ஒரு பணம் வரச்சே ஒரு பணம் குடுத்து வெளியே வரச்சே ஆறு பணம் கொண்டு வந்தான்.

முதலடி சிலவழிஞ்சு பொன் பணம் 2 $^{3}/_{4}$ $^{1}/_{20}$ $^{1}/_{80}$

ரெண்டாவது குடுத்த பணம் 3

மூணாவது குடுத்த பணம் 2 $^{1}/_{40}$ $^{1}/_{16}$

ஆ. ஓர் ஊரிலே 4 தேவடியார் வீடுகள் இருந்தன. மூன்று பேர், நான்கு தேவடியார் வீடுகளுக்கும் போக வேண்டுமென்று தனித்தனியாக தந்தையைக் கேட்டார்கள். தந்தையும் ஒவ்வொருவர் கையிலும் சிறிது பணம் கொடுத்தனுப்பினான்.

4 தேவடியார் வீடுகளிலும் ஒவ்வொரு வாசலிலும் உள்ள காவல்காரனுக்கு உள்ளே செல்ல ஒரு பணம் தர வேண்டும். கையில் கொண்டு செல்லும் பணத்தின் அளவு தேவடியார் பணம் தருவார்கள். திரும்ப வரும்பொழுது மீண்டும் காவல்காரனுக்குக் கையில் ஒரு பணம் தர வேண்டும். இவ்வாறாக நான்கு வீடுகளுக்கும் தனித்தனியாக மூன்றுப் பிள்ளைகளும் சென்று திரும்பினார்கள்.

முதல் பிள்ளை பணம் எதுவும் கொண்டுவரவில்லை. இரண்டாவது பிள்ளை கொண்டு வந்தப் பணம் 3. மூன்றாவது பிள்ளை கொண்டு வந்தப் பணம் 6. ஒவ்வொருவருக்கும் தந்தை கொடுத்தப் பணம் எவ்வளவு?

1. முதல் பிள்ளைக்குத் தந்தை கொடுத்த பணம்

கணக்கின் இடையில் தரப்பட்டுள்ள பணம்

$$= 2\ ^3/_4 + \ ^1/_{20}$$

கணக்கின் இறுதியில் தரப்பட்டுள்ள பணம்

$$= 2\ ^1/_2 + \ ^1/_{20} + \ ^1/_{80}$$

2. இரண்டாவது பிள்ளைக்குத் தந்தை கொடுத்த பணம் = 3

3. மூன்றாவது பிள்ளைக்குத் தந்தை கொடுத்த பணம் $= 3\ ^1/_{40} + \ ^3/_{80}$

முதல் பிள்ளைக்குத் தந்தை கொடுத்த பணம் என்று கணக்கின் இடையிலும் இறுதியிலும் விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இன்றைய கணக்கு முறையின் மூலம் விடையைச் சரிபார்க்க இயலும். இன்றைய கணக்கு முறையின் படி,

முதல் பிள்ளை முதல் தேவடியாள் வீட்டிற்கு எடுத்துச்சென்ற பணம் = x என்க.

உள்ளே செல்ல முதல் வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்.

கையில் மீதியுள்ளது $= x - 1$

முதல் தேவடியாள் கொடுத்தது $= x - 1$

வெளியேவர முதல் வாசல்காரனுக்குக்
கொடுத்தது = *1* பணம்

மீதி கையில் இருப்பது $= x - 1 + x - 1 - 1$

$= 2x - 3$

உள்ளே செல்ல இரண்டாவது வாசல்காரனுக்குக்
கொடுத்தது = 1 பணம்

கையில் மீதியுள்ளது $= 2x - 3 - 1 = 2x - 4$

இரண்டாவது தேவடியாள் கொடுத்தது $= 2x - 4$

வெளியே வர இரண்டாவது வாசல்காரனுக்குக்
கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதி கையில் இருப்பது $= (2x - 4) + (2x - 4) - 1$

$= 4x - 9$

உள்ளே செல்ல மூன்றாவது வாசல்காரனுக்குக்
கொடுத்தது = 1 பணம்

கையில் மீதி உள்ளது $= 4x - 9 - 1$

மூன்றாவது தேவடியாள் கொடுத்தது $= 4x - 10$

வெளியேவர மூன்றாவது வாசல்காரனுக்குக்
கொடுத்தது = 1 பணம்

கையில் மீதியுள்ளது $= (4x - 10) + 4x - 1\theta) - 1$

உள்ளே செல்ல நான்காவது வாசல்காரனுக்குக்
கொடுத்தது = 1 பணம்

கையில் மீதியுள்ளது = 8x - 21 -1

= 8x - 22

நான்காவது தேவடியாள் கொடுத்தது = 8x - 22

வெளியே வர நான்காவது வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதி கையில் பணம் இல்லை.

$\therefore = (8x - 22) + (8x - 22) - 1 = 0$

$= 16x - 45 = 0$

$= 16x = 45$

$x = {}^{45}/_{16}$

x = 2. 8125 பணம்

முதலாவது பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பணம் = 2.8125

இதைப்போலவே இரண்டாவது பிள்ளையும் மூன்றாவது பிள்ளையும் சென்று திரும்பி வரும்பொழுது கொண்டுவந்த பணம் முறையே 3 பணம், 6 பணம்

எனவே, இரண்டாவது மகன் கொண்டுவந்த பணம் = 3

$\therefore (8x - 22) + (8x - 22) - 1 = 3$

$16x - 45 = 3$

$16x = 3 + 45$

$x = {}^{48}/_{16} = 3$

$x = 3$

இரண்டாவது பிள்ளைக்கு கொடுத்த பணம் = 3

மூன்றாவது பிள்ளை கொண்டு வந்த பணம் = 6

$\therefore (8x - 22) + (8x - 22) - 1 = 6$

$16x - 45 = 6$

$16x = 6 + 45$

$16x = 51$

$x = {}^{51}/_{16} = 3.1875$

மூன்றாவது பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பணம் = 3.1875

முதல் பிள்ளை தேவடியாள் வீட்டிற்கு
எடுத்துச் சென்ற பணம் $x = 2\,{}^{3}/_{4} + {}^{1}/_{20} + {}^{1}/_{80}$

$= 2\,{}^{13}/_{16}$

உள்ளே செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது $= 2\,{}^{13}/_{16} - 1$

$= 1\,{}^{13}/_{16}$ *பணம்*

முதல் தேவடியாள் கொடுத்த பணம் $= 1\,{}^{13}/_{16}$

திரும்பிச் செல்ல வாசல்காரனுக்குக்கொடுத்தது = 1 பணம்

$= 1\,{}^{13}/_{16} + 1\,{}^{13}/_{16} - 1$

மீதி கையில் இருப்பது $= 2\,{}^{5}/_{8}$ *பணம்*

இரண்டாவது வீட்டிற்கு எடுத்துச் சென்ற பணம் $= 2\,{}^{5}/_{8}$

உள்லே செல்ல, வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது $= 1\,{}^{5}/_{8}$

இரண்டாவது தேவடியாள் கொடுத்தப் பணம் $= 1\,{}^{5}/_{8}$

திரும்பிச் செல்ல, வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

$= 1^5/_8 + 1^5/_8 - 1$

மீதி கையில் இருப்பது $= 2^1/_4$ பணம்

மூன்றாவது வீட்டிற்கு எடுத்துச் சென்ற பணம் $= 2^1/_4$

உள்ளே செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது $= 2^1/_4 - 1 = 1^1/_4$

மூன்றாவது தேவ டியாள் கொடுத்தபணம் $= 1^1/_4$

திரும்பிச்செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

$= 1^1/_4 + 1^1/_4 - 1$

மீதி கையில் இருப்பது $= 1^1/_2$

நான்காவது வீட்டிற்கு எடுத்துச் சென்ற பணம் $= 1^1/_2$

உள்ளே செல்ல, வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது 1 = பணம்

மீதியுள்ளது $= 1^1/_2 - 1 = {}^1/_2$

நான்காவது தேவடியாள் கொடுத்த பணம் $= {}^1/_2$

திரும்பிச்செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

$= {}^1/_2 + {}^1/_2 = 1 = 0$

திரும்பி வரும்போது கையில் பணம் இல்லை.

இரண்டாவது பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பணம் = 3

திரும்பி வரும்போது கொண்டுவந்த பணம் = 3

இதனைச் சரிபார்க்க ,

முதல் பிள்ளை முதல் தேவடியாள் வீட்டிற்கு
எடுத்துச் சென்ற பணம் = 3

உள்ளே செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது 3 - 1 = 2 பணம்

முதல் தேவடியாள் கொடுத்த பணம் = 2

திரும்பிச் செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதி கையில் இருப்பது = 2 + 2 - 1 = 3

உள்ளே செல்ல இரண்டாவது வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது = 3 - 1 = 2

இரண்டாவது தேவடியாள் கொடுத்த பணம் = 2

திரும்பிச் செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதி கையில் இருப்பது = 2 + 2 - 1 = 3

மூன்றாவது வீட்டிற்கு எடுத்துச் சென்ற பணம் = 3

உள்ளே செல்ல, வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது = 3 - 1 = 2

மூன்றாவது தேவடியார் கொடுத்த பணம் = 2

திரும்பச் செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதி கையில் இருப்பது 2 + 2 - 1 = 3

நான்காவது வீட்டிற்கு எடுத்துச் சென்ற பணம் = 3

உள்ளே செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது = 3 - 1 = 2

நான்காவது தேவடியய் கொடுத்த பணம் = 2

திரும்பச் செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதி கையில் இருப்பது = 2 + 2 - 1 = 3

இரண்டாவது பிள்ளை திரும்ப வரும்போது

கொண்டு வந்த பணம் = 3

மூன்றாவது பிள்ளைக்குத் தந்தை கொடுத்த பணம் = $3\,{}^{1}/_{40}\,{}^{3}/_{80}$ என்று நூலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இக்கணக்கை இன்றைய கணக்கு முறையின் மூலம் சரிபார்க்க. 3.1875 ($3\,{}^{1}/_{8} + {}^{1}/_{16}$) பணம் என்று வருகிறது. இவ்விடையைச் சரிபார்க்க, முதல் வீட்டிற்கு எடுத்துச் சென்ற பணம் = $3\,{}^{3}/_{16}$

உள்ளே செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது = $3\,{}^{3}/_{16} - 1 = 2\,{}^{3}/_{16}$

முதல் தேவடியாள் கொடுத்த பணம் = $2\,{}^{3}/_{16}$

திரும்பிச் செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

கையில் மீதியுள்ளது = $2\,{}^{3}/_{16} + 2\,{}^{3}/_{16} - 1$

= $3\,{}^{6}/_{16} = 3\,{}^{3}/_{8}$

இரண்டாவது வீட்டிற்கு எடுத்துச் சென்ற பணம் = $3\,{}^{3}/_{8}$

உள்ளே செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது = $3\,{}^{3}/_{8} - 1 = 2\,{}^{3}/_{8}$

இரண்டாவது தேவடியாள் கொடுத்த பணம் = $2\,{}^{3}/_{8}$

திரும்பச் செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

கையில் மீதியுள்ளது = $2\,{}^{3}/_{8} + 2\,{}^{3}/_{8} - 1$

= $4\,{}^{6}/_{8} - 1 = 3\,{}^{3}/_{4}$

மூன்றாவது வீட்டிற்கு எடுத்துச் சென்ற பணம் = $3\,{}^{3}/_{4}$

உள்ளே செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது = $3\,{}^{3}/_{4} - 1 = 2\,{}^{3}/_{4}$

கணக்கு 28

மூன்றாவது தேவடியாள் கொடுத்த பணம் = $2\,{}^{3}/_{4}$

திரும்பச் செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

கையில் மீதியுள்ளது = $2\,{}^{3}/_{4} + 2\,{}^{3}/_{4} - 1$

$= 5\,{}^{1}/_{2} - 1 = 4\,{}^{1}/_{2}$

நான்காவது வீட்டிற்கு எடுத்துச் சென்ற பணம் = $4\,{}^{1}/_{2}$

உள்ளே செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மீதியுள்ளது = $4\,{}^{1}/_{2} - 1 = 3\,{}^{1}/_{2}$

நான்காவது தேவடியாள் கொடுத்த பணம் = $3\,{}^{1}/_{2}$

திரும்பச் செல்ல வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

கையில் மீதியுள்ளது = $3\,{}^{1}/_{2} + 3\,{}^{1}/_{2} - 1$

$= 7 - 1 = 6$

மூன்றாவது பிள்ளை திரும்ப வரும்போது கொண்டுவந்த பணம் = 6 என்பதை அறியலாம் இதனமூலம் $3\,{}^{1}/_{8} + {}^{1}/_{16}$ என்ற விடையே சரியானது என்பதையும், சரியான விடைகள்

முதல் பிள்ளைக்குத் தந்தை கொடுத்த பணம்

$= 2\,{}^{3}/_{4} + {}^{1}/_{20} + {}^{1}/_{80}$

இரண்டாவது பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பணம் = 3

மூன்றாவது பிள்ளைக்குத் தந்தை கொடுத்த பணம்

$= 3\,{}^{1}/_{8} + {}^{1}/_{16}$

11. மோதிரக் கணக்கு

அ. ஒரு ராசாவுக்கு 10 தேவிமார்கள் உண்டு. ராசாவானவன் தண்டுக்குப் போயிருந்தார். தண்டிலே இருந்து ராசாவினுடைய தேவிமார் கையிலே குடுக்கச் சொல்லி ராசாவானவன் 5050 விராகன் அனுப்பினான். ஐயாயிரத்து

அன்பது வராகனுக்கும் இந்த பத்து தேவிமாருக்கும் மோதிரம் பத்துவிரலுக்கும் மோதிரம் பண்ணச் சொல்லி தட்டான் கையிலே குடுத்தார்கள். தட்டானிருந்து எத்தனை மோதிரம் பண்ண வேண்டுமென்று இந்த தேவிமார்களைக் கேட்டான். அதுக்கு இந்த தேவிமார்கள் சொன்னது, ஒரு விராகன் மோதிரம்1, ரெண்டு விராகன் மோதிரம் 1, மூணு விராகன் மோதிரம் 1. நாலு விராகன் மோதிரம் 1,அஞ்சு விராகன் மோதிரம் 1, ஆறு விராகன் மோதிரம் 1, ஏழு விராகன் மோதிரம் 1, எட்டு விராகன் மோதிரம் 1, ஒன்பது விராகன் மோதிரம் 1, பத்து விராகன் மோதிரம் 1, ... நூறு விராகன் மோதிரம் 1 இந்தப்படி நூறு மோதிரம் பண்ணச் சொல்லி ராசாவினுடைய தேவிமார் சொன்னார்கள். இந்தப்படிக்கு தட்டானும் வராகன் 5050க்கு மோதிரம் 100. இந்த மாத்திரம் ஒவ்வொரு தேவிக்கும் விராகன் 505க்கு மோதிரம் பத்து விழுக்காடு பகுந்து குடுத்தான். அது எப்படியென்றால், முதல் தேவிக்கு, 100 வராகன் மோதிரம் 1, 99 வராகன் மோதிரம் 1, 1 வராகன் மோதிரம் 1, 2 வராகன் மோதிரம் 1, 3 வராகன் மோதிரம் 1, 4 வராகன் மோதிரம் 1, 5 வராகன் மோதிரம் 1 ஆக முதல் தேவி வராகன் 505க்கு மோதிரம் பத்து,

ரெண்டாந்தேவிக்கு 95 வராகன் மோதிரம் 1, 94 வராகன் மோதிரம் 1, 93 வராகன் மோதிரம் 1, 92 வராகன் மோதிரம் 1, 91 வராகன் மோதிரம் 1, 6 வ ராகன் மோதிரம் 1, 7 வராகன் மோதிரம் 1, 8 வராகன் மோதிரம் 1, 9 வராகன் மோதிரம் 1, 10 வராகன் மோதிரம் 1 ஆக ரெண்டாவது தேவி வராகன் 505 க்கு மோதிரம் 10.

இந்தப்படிக்கு எத்தனை தேவிமார் ஆனாலும் முதலிலே அஞ்சு குறைஞ்சு அடியிலே அஞ்சியேத்திக் கொண்டு போனால் சரியாக வரும். இந்தப்படி பார்த்துச் சொல்லுவது

ஆ. ஒரு ராசாவுக்குப் பத்து தேவியர் உண்டு. அந்த ராசா போருக்குச் சென்றிருந்தார். அங்கிருந்து 10 தேவியருக்கும் 5050 வராகன் அனுப்பினார். பத்து தேவியரும்,

ஒவ்வொருவருக்கும் பத்து பத்து மோதிரம் செய்யச்சொல்லி தட்டானிடம் கொடுத்தார்கள். மேலும் அவர்கள், ஒரு வராகன் மோதிரம் 1, 2 வராகன் மோதிரம் ஒன்று, மூன்று வராகன் மோதிரம் ஒன்று இவ்வாறாக நூறு வராகன் மோதிரம் என்று ஒவ்வொரு வராகன் அதிகமாக நூறு மோதிரம் செய்யச் சொன்னார்கள். ஒவ்வொரு தேவிக்கும் எந்தெந்த மோதிரங்கள் கிடைக்கும்?

தேவி 1	100	99	98	97	96	1	2	3	4	5	= 505
தேவி 2	95	94	93	92	91	6	7	8	9	10	= 505
தேவி 3	90	89	88	87	86	11	12	13	14	15	= 505
தேவி 4	85	84	83	82	81	16	17	18	19	20	= 505
தேவி 5	80	79	78	77	76	21	22	23	24	25	= 505
தேவி 6	75	74	73	72	71	26	27	28	29	30	= 505
தேவி 7	70	69	68	67	66	31	32	33	34	35	= 505
தேவி 8	65	64	63	62	61	36	37	38	39	40	= 505
தேவி 9	60	59	58	57	56	41	42	43	44	45	= 505
தேவி 10	55	54	53	52	51	46	47	48	49	50	= 505

(வலமிருந்து இடமாக எண்களை எண்ண வேண்டும்)

மேற்கண்ட கட்டத்தில் இரண்டு வரிசைகளுக்கான விடைகள் மட்டும் கணக்கில் தரப்பட்டுள்ளன. விளக்கம் கருதி, மற்ற வரிசைகளுக்கான விடைகளும் கட்டத்தில் பதிப்பாசிரியரால் அமைத்துக் காட்டப்பட்டுள்ளன.

ஒவ்வொரு வரிசையிலும் கொடுக்கப்பட்டுள் எண்கள் மோதிரங்களின் விலையாகும். ஒவ்வொரு தேவிக்கும் 10 மோதிரங்கள் கிடைக்கும். அவற்றின் விலை 505 வராகன்களாக அமைந்துள்ளன. ஒவ்வொரு வரிசையும் ஒரு தேவிக்கான மோதிரங்களின் எண்ணிக்கையும், அவை ஒவ்வொன்றின் விலையையும் வராகனில் குறிப்பனவும் ஆகும்.)

12. முத்துக்கணக்கு

அ. ஒரு ராசாவுக்கு நாலு தேவிமார்கள். ஒரு வுர்த்தகன் 120 முத்திலே தாவடம் கொண்டுவந்தான். இதுக்கு விலை முத்து 1க்கு பணம் 1. முத்து 1க்கு பணம்2. இந்த விழுக்காடு கொண்டான். இதுக்கு விலை எத்தனையெனில் ஆலவாய்துகை 7260. இதை நாலு பெண்டுகளுக்கும் பங்கிடுகையில் பங்கு 1க்கு முத்து 30க்கு கிரயம் பணம் 1815. இது முத்து கோர்க்கிறது பங்கு 1க்கு முத்து 15. கடைசி முத்து 15 ஆக முத்துக்கு பணம் 1815.

ஒரு ராசாவுக்கு நான்கு தேவிமார்கள். ஒரு வர்த்தகன் 120 முத்துக்களைக் கொண்ட தாவடம் ஒன்றைக் கொண்டு வந்தான். இதற்கு விலை, முதல் முத்தின் விலை பணம் 1. இரண்டாம் முத்தின் விலை பணம் 2. இவ்வாறாக 120வது முத்தின் விலை பணம் 120. முத்துக்களின் எண்ணிக்கையும், விலையும் சமமாக இருக்கும்படி நான்கு தேவியர்க்கும் எவ்வாறு பிரித்துக் கொடுக்க வேண்டும்?

முத்துக்களின் விலைகளின் கூட்டுத்தொகை 7260. இதை நான்கு தேவியர்க்கும் பங்கிடுகையில் பங்கு ஒன்றுக்கும் முத்துக்களின் விலை 1815. ஒரு பங்குக்கு முதல் முத்து 15. கடைசி முத்து 15. ஆக முத்துக்களுக்கு விலை 1815

முதல் தேவிக்கு 30 முத்துக்கள்

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120

இரண்டாம் தேவிக்கு 30 முத்துக்கள்

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105

மூன்றாம் தேவிக்கு 30 முத்துக்கள்

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

நான்காம் தேவிக்கு 30 முத்துக்கள்

46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75

எண்களை இடமிருந்து வலமாக எண்ண வேண்டும்.

13. மாம்பழக் கணக்கு

அ. ஒரு சிங்காரத் தோட்டத்திலே ஒரு மாமரம் உண்டு. அந்த மாமரம் நாலு கிளையாயிருக்கும். அந்த மரம் பழுக்கிற நாளையிலே மூணு பயல்களாக வந்து மூணு கிளையின் மேலேறிப் பழம் பறிச்சார்கள். ஒரு கிளைப்பழம் பறியாமல் சும்மா இருந்தது. அதிலே ஒரு பயலிருந்து ஒருவனிருந்து நீ எத்தனை பறிச்சாயென்று கேட்டான். அதுக்கு அந்தப்பயல்சொன்னது, தன் மடியிலே இருக்கிற பழமும் பறியாத கிளையிலே இருக்கிற பழமும் உங்கள் ரெண்டுபேர்

கையிலே இருக்கிறதைப் பார்க்கிலும் ரெட்டிப்பு உண்டு என்றான். ரெண்டாவது பயலை அழைச்சு, உன் மடியிலே எத்தனை பழமிருக்குதென்று கேட்டான். அவன் சொன்னது தன் மடியிலே இருக்குற பழமும் பறியாத கிளையிலே இருக்கிற பழமும் உங்கள் ரெண்டு பேரா கையிலே இருக்கிறதைப் பார்க்கிலும் மூணத்தனை உண்டென்றான். மூணாவது பயலை அழைச்சுக் கேட்டால் அவன், மடியிலே இருக்கிறதும் பறியாத கிளையிலே இருக்குறதும் உங்க ரெண்டுபேர் கையிலே இருக்குறதைப் பார்க்கிலும் நாலத்தனை உண்டென்றான். இந்தக் கணக்குப் பார்க்கும்படி எப்படியென்றால்,

ஒருவன் மடியிலே இருந்த பழம் 7. ரெண்டாவது பயல் மடியிலே இருந்த பழம் 17. மூன்றாவது பயல் மடியிலே இருந்த பழம் 23. சும்மா இருந்த கிளையிலே இருந்த பழம் 73. ஆக பழம் 80. மற்ற இரண்டுபேர் மடியிலே இருந்த பழம் 40க்கு ரெட்டிப்புப் பழம் 80. ரெண்டாவது பயல் மடியிலே இருந்த பழம் 17. சும்மா இருந்த கிளையிலே இருந்த பழம் 73. ஆக பழம் 90. மற்ற ரெண்டு பேர் மடியிலேயிருந்த பழம் 30க்கு முற்றிக்க 90. மூணாவது பயல் மடியிலே இருந்த பழம் 23. கிளையிலே இருந்த பழம் 73. ஆக பழம் 96. மற்ற ரெண்டு பேர் மடியிலே இருந்த பழம் 24. நாற்றிக்க பழம் 96. ஆக மூணுபேர் மடியிலே இருந்த பழமும் அந்தக் கிளையிலே இருந்த பழமும் கூட்ட 120. இந்தப்படி என்று சொல்வது.

ஆ. ஒரு மாமரத்திற்கு நான்கு கிளைகள் இருந்தன. மூன்று சிறுவர்கள் வந்து, நான்கு கிளைகளில் மூன்று கிளைகளில் ஒவ்வொரு கிளையில் உள்ள பழங்களைப் பறித்துக் கொண்டார்கள். முதல் சிறுவனை ஒருவன், எத்தனை பழங்கள் பறித்திருக்கின்றாய் என்று கேட்க என் மடியிலே இருக்கிற பழங்களையும், பறிக்காத கிளையில் இருக்கின்ற பழங்களையும் சேர்த்தால் உங்கள் இரண்டு பேர் கைகளிலும் உள்ளதைப் போல இரண்டு பங்கு இருக்கும் என்றான். இரண்டாவது சிறுவனை ஒருவ ன் எத்தனை பழங்கள்

பறித்திருக்கின்றாய் என்று கேட்க என் மடியிலே இருக்கின்ற பழங்களையும் பறிக்காத கிளையில் இருக்கின்ற பழங்களையும் சேர்த்தால் உங்கள் இரண்டு பேர் கைகளில் உள்ளதைப் போல மூன்று பங்கு இருக்கும் என்றான். மூன்றாவது சிறுவனை ஒருவன் எத்தனை பழங்கள் பறித்திருக்கின்றாய் என்று கேட்க, என் மடியிலே இருக்கின்ற பழங்களையும், பறிக்காத கிளையில் இருக்கின்ற பழங்களையும் சேர்த்தால் உங்கள் இரண்டு பேர் கைகளில் உள்ளதைப் போல மூன்று பங்கு இருக்கும் என்றான். ஒவ்வொருவர் மடியில் இருந்த, மரத்தில் இருந்த பழங்கள் எத்தனை?

முதல் சிறுவன் மடியிலே இருந்த பழங்கள்= 7

இரண்டாவது சிறுவன் மடியிலே
இருந்த பழங்கள் = 17

மூன்றாவது சிறுவன் மடியிலே இருந்த பழங்கள் = 23

ஒரு கிளையில் இருந்த பறிக்காத பழங்கள் = 73

ஆக பழங்கள் 80

இது 120 என்று இருக்க வேண்டும்.

மற்ற இரண்டு பேர் மடியிலே இருந்த பழம் 40இன் இரு மடங்கு 80. இரண்டாவது சிறுவன் மடியிலே இருந்த பழங்கள் 17. பறிக்காத கிளையில் இருந்த பழங்கள் = 73. ஆக பழங்கள் 90. மற்ற இரண்டு பேர் மடியிலே இருந்த பழம் 30ஐ மூன்றால் பெருக்க, 90. மூன்றாவது சிறுவன் மடியிலே இருந்த பழங்கள் 23. கிள்ளயிலே இருந்த பழங்கள் 73. ஆக பழங்கள் 96. மற்ற இரண்டு பேர் மடியிலே இருந்த பழங்கள் 24. இதை நான்கால் பெருக்க 96 பழங்கள். ஆக மூன்று பேர் மடியிலே இருந்த பழங்களும் பறிக்காத கிளையிலே இருந்த பழங்களும் சேர்த்து 120 பழங்கள்.

இ. முதலாவது சிறுவன் மடியிலிருந்த

பழங்கள் = a என்க.

இரண்டாவது சிறுவன் மடியிலிருந்த

பழங்கள் =bஎன்க.

மூன்றாவது சிறுவன் மடியிலிருந்த

பழங்கள் = c என்க.

பறிக்காத கிளையிலிருந்த பழங்கள் = d என்க.

முதலாவது சிறுவன் மடியிலிருந்த பழங்கள் + பறிக்காத கிளையிலிருந்தப் பழங்கள் = இரண்டாவது, மூன்றாவது சிறுவர்கள் பறித்த பழங்களைப் போல் இரண்டு மடங்கு.

$$\therefore (a + d) = 2 (b + c)$$

$$a - 2b - 2c + d = 0 \quad ......1$$

இரண்டாவது சிறுவன் மடியிலிருந்த பழங்கள் + பறிக்காத கிளையிலிருந்த பழங்கள் = முதலாவது, மூன்றாவது சிறுவர்கள் பறித்த பழங்களைப்போல் மூன்று மடங்கு.

$$\therefore (b + d) = 3 (a + c)$$

$$3a - b + 3c - d = 0 \quad ......2$$

மூன்றாவது சிறுவன் மடியிலிருந்த பழங்கள் + பறிக்காத கிளையிலிருந்த பழங்கள் = முதலாவது, இரண்டாவது சிறுவர்கள் பறித்த பழங்களைப் போல் நான்கு மடங்கு

$$\therefore (c + d) = 4 (a + b)$$

$$4a + 4b - c - d = 0 \quad ......3$$

முதல் சமன்பாட்டையும் இரண்டாவது சமன்பாட்டையும் கூட்ட,

$$a - 2b - 2c + d = 0 \quad ...1$$

$$3a - b + 3c - d = 0 \quad ...2$$

$$4a - 3a + c = 0 \quad ...4$$

முதல் சமன்பாட்டையும் மூன்றாவது சமன்பாட்டையும் கூட்ட,

$$a - 2b - 2c + d = 0 \quad ...1$$

$$4a + 4b - c - d = 0 \quad ...3$$

$$5a + 2b - 3c = 0 \quad ...5$$

இரண்டாவது சமன்பாட்டிலிருந்து மூன்றாவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க,

$$3a - b + 3c - d = 0 \quad ...2$$

$$4a - 4b - c - d = 0 \quad ...3$$

$$-a - 5b + 4c = 0 \quad ...6$$

நான்காவது சமன்பாட்டையும் ஐந்தாவது சமன்பாட்டையும் கூட்ட,

$$4a - 3b + c = 0 \quad ...4$$

$$12a - 9b + 3c = 0$$

$$5a + 2b + 3c = 0 \quad ...5$$

$$17a - 7b = 0$$

$$7b = 17a \qquad b = {}^{17}/_{7}a$$

நான்காவது சமன்பாட்டையும் ஆறாவது சமன்பாட்டையும் கூட்ட,

$$-a - 5b + 4c = 0 \times 4 \ ...6$$

$$-4a - 20b + 16c = 0$$

$$4a - 3b - c = 0 \quad ...4$$

$$23b - 17c = 0$$

$$23b = 17c$$

$$b = {}^{17}/_{23}\ c$$

$${}^{17}/_{23}\ c = {}^{17}/_{7}\ a$$

$$c = \frac{17 \times 23}{7 \times 17}\ a$$

$$c = {}^{23}/_{7} a$$

ஒரேஎண்ணால் இவற்றைப்பெருக்க மதிப்புமாறாது.எனவே

$$a = 7 \quad b = 17 \quad c = 23$$

$$a \quad : \quad b \quad : \quad c$$

$$1 \quad : \quad {}^{17}/_{7}a \quad : \quad {}^{23}/_{7}a$$

$$7 \quad : \quad 17 \quad : \quad 23$$

7

d யின் மதிப்பைக் கூட்ட,

$$a - 2b - 2c = 0$$

$$d = - a + 2b + 2c + d$$

$$d = - 7 + 2 \times 17 + 2 \times 23$$

$$= - 7 + 34 + 46$$

$$d = 73$$

இந்த மதிப்புகளைச் சரிபார்க்க,

$a + d = 2 (b + c)$, $7 + 73 = 2 (17 + 23)$, $80 = 80$

$B + d = 3 (a + c)$, $17 + 73 = 3 (7 + 23)$, $90 = 90$

$c + d = 4 (a + b)$, $23 + 73 = 4 (7 + 17)$, $96 = 96$

எனவே,

முதலாவது சிறுவன் பறித்த பழங்கள் = 7

இரண்டாவது சிறுவன் பறித்த பழங்கள் = 17

மூன்றாவது சிறுவன் பறித்தபழங்கள் = 23

பறிக்காத கிளையில் இருந்த பழங்கள் = 73

மரத்தில் இருந்த மொத்த பழங்கள் = 73 + 23 + 17 + 7= 120

14. பிள்ளையார் கோவில் கணக்கு

அ. ஒருவன் கோயிலுக்குச் சிறிது பூ கொண்டு வந்தான். முன் கோயிலிலே ரெட்டிச்சுது. பின் ரெண்டாங் கோயிலிலே முற்றிச்சுது. மூணாங் கோயிலிலே நாத்திச்சு, நாலாங் கோயிலிலே அஞ்சத்தனை ஆச்சுது. ஒரு பிள்ளையாருக்குச் சாற்றின படிக்கு நாலு பிள்ளையாருக்கும் சரியாகச் சாற்றினான். பூவொன்றும் மீறவில்லையென்றால் சொல்லும் வகை.

முதல் கோயில் ரெண்டத்தனையும் எண்ணத்தையும் ஒண்ணொன்று 2 கோயில் 3ல் பெருக்க 3. பிள்ளை 1 கூட்ட 4. யித்தை மூணு கோயில் னாலில் பெருக்க 16. பின்னை ஒண்ணு கூட்ட 17. இவை 4 கோயில் 5ல் பெருக்க 8. இத்துடனே 1 கூட்ட 86. அதையெடுத்து வந்த பூ 86.

சாற்றின பூ அறியும்படி,

முதல் கோயில் 2யும் 2ம் கோயில் 3ல் பெருக்க 6. 3 கோயில் 4ல் பெருக்க 4 - 6 - 24. இத்தை 4 கோயில் 5ல் பெருக்க, 20 - 5 - 100, 4 - 5 - 20 ஆக 120. ஆகையால் சாத்தின பூ 120 என்று சொல்லுவது.

ஆ. ஒருவன் கோயிலுக்குச் சிறிது பூக்களைக் கொண்டு வந்தான். முதல் கோயிலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் இரண்டு

மடங்காகப் பெருகின. சிறிது பூக்களைப் பிள்ளையாருக்குச் சாற்றியபின் இரண்டாவது கோயிலுக்குச் சென்றான். அங்கு கொண்டு வந்த பூக்கள் மூன்று மடங்காயின. முதல் கோயிலுக்குச் சாத்தின அளவு பூக்களைச் சாத்தியபிந் மூன்றாவது மூன்றாவது கோயிலுக்குச் சென்றான். கொண்டு வந்த பூக்கள் நான்கு மடங்காயின. முந்தைய கோயில்களுக்குச் சாத்திய அளவு பூக்களைச் சாத்திய பின் நான்காவது கோயிலுக்குச் சென்றான். கொண்டு வந்த பூக்கள் ஐந்து மடங்காயின. முந்தைய கோயில்களுக்குச் சாத்தின அளவு பூக்களைச் சாத்தினான். பூக்கள் எதுவும் மிஞ்சவில்லை. என்றால் முதலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் எத்தனை? ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் எத்தனை?

முதல் கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கு = 2

இரண்டாவது கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கு = 3

மூன்றாவது கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கு = 4

நான்காவது கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கு = 5

முதல் கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கு 1 எனக் கொள்ள வேண்டும்.

முதல் கோயிலில் இரண்டு மடங்காகப் பெருகுகின்றது. இரண்டில் ஒன்று போக ஒன்று. ஒன்றை மூன்றால் பெருக்க 3. இதனுடன் ஒன்று கூட்ட 4. இதை மூன்றாவது கோவிலில் பெருகும் மடங்கான நான்கால் பெருக்க 16. இதனுடன் ஒன்று கூட்ட 17. இதை நான்காவது கோவிலில் பெருகும் மடங்கான 5ஆல் பெருக்க 85. இதனுடன் ஒன்று கூட்ட 86. எனவே முதல் கோவிலுக்கு எடுத்துவந்தப் பூக்கள் 86.

முதல் கோயில் இரண்டையும் இரண்டாவது கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கான மூன்றால் பெருக்கு 6. மூன்றாவது கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கான நான்கால் பெருக்க, $4 \times 6 =$ 24. இதை நான்காவது கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கான

ஐந்தால் பெருக்க, $20 \times 5 = 100$, $4 \times 5 = 20$ ஆக 120. ஆகையால் சாத்தினபூ 120 என்று சொல்லுவது.

இன்றைய கணக்கு முறைப்படி கணக்கிட,

கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் $= x$ என்க

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாற்றிய பூக்கள் $= y$ என்க

முதல் கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் $= x$

முதல் கோயிலில் அதிகரித்தது = 2 மடங்கு

முதல் கோயிலில் பூக்களைச் சாற்றுவதற்கு முன்னர் பூக்கள் $= x \times 2 - 2x$

முதல் கோயிலில் சாற்றிய பூக்கள் $= y$

இரண்டாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் $= 2x - y$

இரண்டாவது கோயிலில் அதிகரித்தது = 3 மடங்கு

இரண்டாவது கோயிலில் பூக்களைச் சாற்றுவதற்கு முன்னர் பூக்கள் $= (2x - y)\,3$

$= 6x - 3y$

இரண்டவது கோயிலில் சாற்றிய பூக்கள் $= y$

மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச்சென்ற பூக்கள் $= 6x - 3y - y$

$= 6x - 4y$

மூன்றாவது கோயிலில் அதிகரித்தது = 4 மடங்கு

மூன்றாவது கோயிலில் பூக்களைச் சாற்றுவதற்கு முன்னர் பூக்கள் $= (6x - 4y)\,4$

$= 24x - 16y$

மூன்றாவது கோயிலில் சாற்றிய பூக்கள் = y

நான்காவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற

பூக்கள் $= 24x - 16y - y$

$= 24x - 17y$

நான்காவது கோயிலில் அதிகரித்தது = 5 மடங்கு

நான்காவது கோயிலில் பூக்களைச் சாற்றுவதற்கு

முன்னர் பூக்கள் $= (24x - 17y) \cdot 5$

$= 120x - 85y$

நான்காவது கோயிலில் சாற்றிய பூக்கள் = y

$= 120x - 85y - y$

$= 120x - 86y$

நான்காவது கோயிலுக்குச் சாற்றிய பின்னர் பூக்கள் மீதி இல்லை. எனவே,

$\therefore \quad = 120x - 86y = 0$

$= 120x = 86y$

$\therefore \quad x = 86 \quad y = 120$

முதல் கோயிலுக்கு எடுத்துச்சென்ற பூக்கள் = 86

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாற்றிய பூக்கள் = 120

விடைகளைச் சரிபார்க்க,

முதல் கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் = 86

முதல் கோயிலில் அதிகரித்தது = 2 மடங்கு

முதல் கோயிலில் பூக்களைச் சாற்றுவதற்கு

முன்னர் பூக்கள் $= 86 \times 2 = 172$

முதல் கோயிலில் சாற்றிய பூக்கள் = 120

மீதியுள்ள பூக்கள் = 172 - 120 = 52

இரண்டாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற
பூக்கள் = 52

இரண்டாவது கோயிலில் அதிகரித்தது = 3 மடங்கு

இரண்டாவது கோயிலில் பூக்களைச் சாற்றுவதற்கு
முன்னர் பூக்கள் = 52 × 3 = 156

இரண்டாவது கோயிலில் சாற்றிய பூக்கள் = 120

மீதியுள்ள பூக்ககள் = 156 - 120 = 36

மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் = 36

மூன்றாவது கோவிலில் அதிகரித்தது = 4 மடங்கு

மூன்றாவது கோயிலில் பூக்களைச் சாற்றுவதற்கு
முன்னர் பூக்கள் = 36 × 4 = 144

மூன்றாவது கோயிலில் சாற்றிய பூக்கள் = 120

மீதியுள்ள பூக்கள் = 144 - 120 = 24

ஐந்தாவது கோவிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற
பூக்கள் = 24

ஐந்தாவது கோயிலில் அதிகரித்தது = 5 மடங்கு

ஐந்தாவது கோயிலில் பூக்களைச் சாற்றுவதற்கு
முன்னர் பூக்கள் 24 × 5 = 120

ஐந்தாவது கோயிலில் சாற்றிய பூக்கள் = 120

எனவே, ஐந்தாவது கோயிலில் இருந்து வெளிவரும் போது பூக்கள் மிஞ்சவில்லை.

15. பிள்ளையார் கோயில் கணக்கு

அ. ஒரு ஊரிலே மூன்று பிள்ளையார் கோவிலுண்டு. ஒருவன் சிறிது பூவெடுத்து வந்தான். முதல் கோவிலிலே ஒன்று

10 ஆச்சுது. அந்தப் பிள்ளையாருக்கு சிறிது பூ சாற்றினான். மீந்த ரெண்டாங் கோவிலிலே ஒண்ணு 100 ஆச்சுது. இந்தக் கோவிலுக்கு முன் கோவிலுக்கு சாற்றின மாத்திரம் சாற்றினான். மீந்த மூணாங் கோயிலிலே ஒண்ணு 5 ஆச்சுது. அந்தக் கோயிலுக்கும் முன் கோயிலுக்குச் சாற்றின மாற்றிரஞ் சாற்றினான். ஒண்ணும் மீறவில்லை என்றான். முன் கோவில் 10 அத்தனையும் ஒன்றெனப் பண்ணிப் பின் கோயில் 100ல் பெருக்க 100 - 1 - 100. பின்னை ஒன்று கூட்ட துகை மூணாங் கோயில் 5ல் பெருக்க 100 - 5 - 500. 1 - 5 - 5 ஆக 505. பின்னை ஒன்று கூட்ட 506. ஆகையால் எடுத்துவந்த பூ 506 சாற்றின பூ அறியும்படி முன்கோயில் பத்தும் பின்கோயில் 100ம் பெருக்க 1000. யித்தை 3ங் கோயிலில் 5ல் பெருக்க 5000. ஆகையால் சாத்தின பூ 5000 என்பது.

ஆ. ஓர் ஊரில் மூன்று பிள்ளையார் கோவில்கள் உண்டு. ஒருவன் சிறிது பூக்களை எடுத்து வந்தான். முதல் கோவிலில் ஒரு பூ பத்து பூக்களாக மாறின. அந்தப் பிள்ளையாருக்குச் சிறிது பூக்களைச் சாற்றினான். மீதியிருந்த பூக்களுடன் இரண்டாவது கோவிலுக்குச் சென்றான். ஒரு பூ நூறு பூக்களாக மாறின. அந்தப் பிள்ளையாருக்கு முந்திய கோவிலுக்குச் சாற்றிய அளவு பூக்களைச் சாற்றினான். மீதியிருந்த பூக்களுடன் மூன்றாவது கோவிலுக்குச் சென்றான். ஒரு பூ ஐந்து பூக்களாக மாறின. அந்தப் பிள்ளையாருக்கும் முந்திய கோவிலுக்குச் சாற்றின அளவு பூக்களைச் சாற்றினான். மீதி பூக்கள் இல்லை. முதலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் எத்தனை ஒவ்வொரு கோவிலுக்கும் சாற்றிய பூக்கள் எத்தனை?

முதல் கோயிலில் அதிகரித்த மடங்கு = 10

இதை ஒன்றெனக் கொள்ள வேண்டும்.

இரண்டாவது கோவிலில் அதிகரித்த மடங்கு = 100

மூன்றாவது கோவிலில் அதிகரித்த மடங்கு = 5

முதல் இரண்டைக் கூட்டி 5ஆல் பெருக்கி ஒன்று கூட்ட

$= 1 + 100 \times 5 + 1$

$= 505 + 1 = 506$

மேற்குறிப்பிட்ட மூன்று எண்களையும் பெருக்க

$= 10 \times 100 \times 5 = 5000$

எனவே,

கோவிலுக்கு எடுத்துச்சென்ற பூக்களின் எண்ணிக்கை = 506

ஒவ்வொரு கோவிலுக்குச்சாற்றிய பூக்களின் எண்ணிக்கை = 5000

16. இடையன் கணக்கு

அ. ராசாவானவன் ஒரு இடையன் வசத்திலே முப்பது பசு மேய்க்கச் சொல்லிவிட்டு அந்த இடையனுக்குக்கூலி பசு 1க்கு நாள் 30க்கு கூலி பணம் $^1/_4 + ^1/_8$ விழுக்காடு ஏற்பாடு பண்ணி தினம் ஒரு பசு விழுக்காடு தானம் பண்ணினான். 30 நாளிலேயும் முப்பது பசுவும் சரியாகத் தானம் பண்ணினான். கடைசியிலே இடையன் வந்து கூலிக் கொள்கையில் ராசாவானவன் கணக்கப்பிள்ளைகளை அழைச்சு, இந்த இடையனுக்கு கூலியென்ன உண்டென்று கேட்கையில் கணக்கு மாறும்படி,

பசு 1க்கு நாள் 30 க்கு படியடித்துகை 30லே பாதி 15. இத்துடனே $^1/_2$ கூட்ட $15\,^1/_2$. 31க்கு மாற 465யும் பசு 1க்கு நாள் 30க்கு கூலி பணம் $^1/_4\,^1/_8$ ல் பெருக்க $174\,^1/_4\,^1/_8$. இத்தை முதல் பசு 30க்கு யீய $5\,^3/_4\,^1/_{20}\,^1/_{80}$ யீவு என்று சொல்லுகவென்றவாறு.

ஆ. ஒரு ராசா இடையன் ஒருவனை முப்பது பசுக்களை மேய்க்கச் சொன்னான். இடையனுக்குக் கூலியாக பசு ஒன்றுக்கு நாள் 30க்கு பணம் $^3/_8$ கொடுக்க ஏற்பாடு செய்து,

தினம் ஒரு பசு வீதம் தானம் செய்தான். 30 நாட்களுக்கு 30 பசுக்களைத் தானம் செய்தான். இடையனுக்குக் கொடுக்கவேண்டிய கூலியென்ன?

பசு ஒன்றுக்கு நாள் 30க்குப் படியடித்துகை $= {}^{30}/_{2} + {}^{1}/_{2}$

$= 15\,{}^{1}/_{2}$

31ஆல் பெருக்க $= 465$

பசு ஒன்றுக்கு நாள் 30க்கு கூலி பணம் $= {}^{3}/_{8}$

465 ஆல் பெருக்க $= 465 \times {}^{3}/_{8}$

$= {}^{1395}/_{8}$

$= 179\,{}^{3}/_{8}$ பணம்

முதல் பசு 30ஆல் வகுக்க $= \dfrac{1395}{8 \times 30}$

$= 5\,{}^{13}/_{16}$ பணம்

இடையனுக்குக் கொடுக்க வேண்டிய கூலி $= 5\,{}^{13}/_{16}$

$= 5\,{}^{3}/_{4} + {}^{1}/_{16}$ பணம்

$= 5\,{}^{3}/_{4} + {}^{1}/_{20} + {}^{1}/_{80}$

17. மோதிரக்கணக்கு

அ. ஒரு ராசா வண்டையிலே ரணசுத்தவீரனென்று ஒரு ராவுத்தனுண்டு. அவனுக்கு தினமொன்றுக்கு சம்பளம் விராகன் 1 விழுக்காடு. வருஷம் ஒண்ணுக்கு நாள் 360ம் வராகன் 360.ம் ஒன்பது மோதிரமாகப் பண்ணி கையிலே இட்டுக்கொண்டு இருப்பான். அந்த சேவுகன் இந்த வருஷம்

நாள் 360யிலே எத்தனை நாளைக்கு சம்பளம் தரச்சொல்லி கேட்டாலும் கையிலே மோதிரங்களைக் குடுத்து அத்தினி நாளைக்கும் சம்பளம் சரிபண்ணுவான். இந்தப்படிக்கி தினம் குடுத்துமே வரச்சே வருஷாந்தம் நாள் 30ம் சென்றபிறகு ஒன்பது மோதிரமும் சேவுகன் கையிலே சேரும். ஆகையால் மோதிரம் ஒன்பதுக்கு விலை அறியும்படி

வராகன் 1க்கு மோதிரம் 1

மோதிரம் 1க்கு வராகன் 2

மோதிரம் 1க்கு வராகன் 4

மோதிரம் 1க்கு வராகன் 8

மோதிரம் 1க்கு வராகன் 16

மோதிரம் 1க்கு வராகன் 32

மோதிரம் 1க்கு வராகன் 64

மோதிரம் 1க்கு வராகன் 128

மோதிரம் 1க்கு வராகன் 105

ஆக வராகன் 30க்கு மோதிரம் 9 என்றவாறு

அ. ஒரு இராசாவிற்கு ரணசுத்த வீரனென்று ஒரு ராவுத்தன் உண்டு. அவனுக்கு நாள் ஒன்றுக்குச் சம்பளம் ஒரு வராகன். வருடம் ஒன்றுக்கு 30 நாட்களுக்கு (கணக்கில் ஓர் ஆண்டிற்கு 360 நாட்கள் என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது) 360 வராகன். இராசா 360 வராகனுக்கு ஒன்பது மோதிரங்களைச் செய்து கையில் போட்டிருப்பான். சேவகன் எத்தனை நாளைக்கு சம்பள் தரச்சொல்லி கேட்டாலும் கையிலே உள்ள மோதிரங்களைக் கொடுத்து சம்பளங்களைச் சரி செய்யவேண்டும் என்றால் ஒவ்வொரு மோதிரத்தின் விலையும் என்ன?

மோதிரங்களின் விலைகள்.

1. 1 வராகன்	*2. 2 வராகன்*	*3. 4 வராகன்*
4. 8 வராகன்	*5. 16 வராகன்*	*6. 32 வராகன்*
7. 64 வராகன்	*8. 128 வராகன்*	*9. 105 வராகன்*

18. சந்தைக் கணக்கு

அ. ஒரு வணிகனுக்கு நூறு பிள்ளைகளுண்டு. முதல் பிள்ளை கையிலே ஒரு பணம் குடுத்தான். ரெண்டாம் பிள்ளை கையிலே ரெண்டு பணம் குடுத்தான். மூணாம் பிள்ளை கையிலே மூணு பணம் கொடுத்தான். நாலாம் பிள்ளை கையிலே நாலு பணம் குடுத்தான். அஞ்சாம் பிள்ளை கையிலே அஞ்சு பணம் குடுத்தான். இந்தப்படிக்கு நூறாவது பிள்ளை கையிலே நூறு பணம் குடுத்தான். இந்தப் பிள்ளைகளை வணிகன் அழைச்சு, பிள்ளைகள் எல்லோரையும் அழைச்சு, ஒருவன் கொண்டு வந்த பிரகாரம் சரியாகக் கொண்டுவரச் சொன்னான். முதல் பிள்ளை பணம் 1க்கு நெல் 201 கலம் விழுக்காடு. அவன் வித்த பணம் 1க்கு நெல் 10 கலம் விற்றான். பணம் 1க்கு நெல் 6 குறுணி ஆக பொன் 20 நெல் 101 கலம் விற்றான். ஆக நெல் 201க்கு பொன் 20 பணம் 1.

பணம் 1க்கு ரெண்டாவது பிள்ளை கொண்டது பணம் 2க்கு நெல் 201. ஆக நெல் 402 கலம்க்கு விற்ற விலை பணம் 1க்கு நெல் 101 கலம் ஆக பணம் 3க்கு நெல் 303 கலம் விற்றான். பணம் 1க்கு நெல் 6 குறுணி ஆக பொன் 19 பணம். 8க்கு நெல் 99 கலம் விற்றான். ஆக நெல் 402 கலத்துக்கு பொன் 20 பணம் 1.

பணம் 1க்கு மூணாவது பிள்ளை கொண்டது பணம் 1க்கு நெல் 201 கலம் ஆக பணம் 3க்கு நெல் 603 கலம் கொண்டான். இதுக்கு விற்ற விலை பணம் 1க்கு நெல் 101 கலம் ஆக பணம்

5க்கு நெல் 505 கலம் விற்றான். பணம் 1க்கு நெல் 6 குறுணி ஆக பொன் 19. பணம் 6க்கு நெல் 98 கலம் விற்றான். ஆக விற்றவிலை 2க்கு நெல் 603கலம் க்கு பொன் 20 பணம் 1.

நாலாவது பிள்ளை பணம் 4க்கு கொண்டது பணம் 1க்கு நெல் 201 கலம் ஆக பணம் 4க்கு நெல் 804 கலம் கொண்டான். இதுக்கு விற்றவிலை பணம் 1க்கு நெல் 101 ஆக பணம் 7க்கு நெல் 707 கலம் விற்றான். பணம் 1க்கு நெல் 6 குறுணி ஆக பொன் 19 பணம் க்கு நெல் 97 கலம் விற்றான். ஆக விலை 2க்கு நெல் 804க்கு பொன் 20 பணம் 1.

அஞ்சாவது பிள்ளை பண் 5க்கு பணம் 1க்கு நெல் 201 கலம் ஆக பணம் 5க்கு நெல் 105 கலம் கொண்டான். இதுக்கு விற்றவிலை பணம் 1க்கு 101 கலம் ஆக பணம் 9க்கு நெல் 909 கலம் விற்றான். பணம் 1க்கு நெல் 6 குறுணி ஆக 19 பணம் நெல் 96 கலம் விற்றான். ஆக விற்ற விலை 2க்கு நெல் 1005 கலத்துக்குப்பொன் 20 பணம் 1.

இந்தப்படிக்கு நூறான பிள்ளைக்கு பணம் 100க்கு 1க்கு நெல் 201 ஆக பணம் 100க்கு நெல் 10100 விழுக்கடு கொண்டான். இதுக்கு விற்றவிலை பணம் 1க்கு நெல் 100 கலம் ஆக பணம் 199க்கு நெல் 2099 கலம் பணம் 1க்கு நெல் 6 குறுணியாக பணம் 2க்கு 1 கலம் ஆக விலை 2க்கு நெல் 201 கலம். இந்த படிக்கு எத்தனை பிள்ளைகளுக்கானாலும் யிந்த பந்துக்கட்டுப் படிக்கு பார்த்துச் சொல்லவும்.

ஆ. ஒரு வணிகனுக்கு நூறு பிள்ளைகள். முதல் பிள்ளைக்கு பணம் 1. இரண்டாவது பிள்ளைக்கு பணம் 2. இவ்வாறாக நூறாவது பிள்ளைக்கு பணம் 100 கொடுத்தான். முதல் பிள்ளை வாங்கிய விலைக்கு எல்லோரும் வாங்கி அவன் விற்கும் விலைக்குப் பொருளை விற்க வேண்டும் கொண்டு வரும் லாபம் சேர்ந்த முதல்நூறு பேருக்கும் சரியாக இருக்க வேண்டும் என்றால் முதலாமவன் வாங்கிய விலை,

விற்ற விலை என்ன? ஒவ்வொரு பிள்ளையும் எவ்வளவு பொருள்கள் எவ்வெவ்வாறு விற்றார்கள்.

வாங்கிய விலை பணம் 1க்கு 201 கலம் நெல் . விற்றவிலை,

காலையில் பணம் 1க்கு 101 கலம் நெல்

மாலையில் பணம் 1க்கு 6 மரக்கால் நெல்

ஒவ்வொருவரும் கொண்டு வந்த தொகை = 20 பொன். 1 பணம்

முதல் பிள்ளை

வாங்கிய நெல் = 201 × 1 = 201 கலம்

காலையில் விற்றவிலை பணம் 1க்கு நெல் = 101 நெல்

மீதியுள்ளது = 201 - 101

= 100 கலம் (12 மரக்கால் = 1 கலம்)

6 மரக்கால் நெல்லின் விலை = 1 பணம்

100 கலம் நெல்லின் விலை $= \dfrac{100 \times 12}{6}$

= 200 பணம்

= 20 பொன் (10 பணம் = 1 பொன்)

காலையில் விற்றுப்பெற்ற தொகை = 1 பணம்

மாலையில் விற்றுப் பெற்ற தொகை = 20 பணம்

முதல் பிள்ளை கொண்டுவந்த தொகை = 20 பொன், 1 பணம்

இரண்டாவது பிள்ளை

வாங்கிய நெல் = 201 × 2 = 402 கலம்

காலையில் விற்ற விலை பணம் 1க்கு நெல் = 101 கலம்

பணம் 3க்கு நெல் = 101 × 3 = 303 கலம்

மீதியுள்ளது = 402 - 303

= 99 கலம்

மாலையில் 6 மரக்கால் நெல்லின் விலை = 1 பணம்

99 கலம் நெல்லின் விலை $= \frac{99 \times 12}{6}$

= 198 பணம்

காலையில் விற்றுப் பெற்ற தொகை = 3 பணம்

மாலையில் விற்றுப் பெற்ற தொகை = 198 பணம்

= 201 பணம்

= 20 பொன், 1 பணம்

இவ்வாறாக, காலையில் முதல் பிள்ளை 1, இரண்டாவது பிள்ளை 3 மூன்றாவது பிள்ளை 5.................100வது பிள்ளை 199 பணத்திற்கு நெல் வாங்கியதாகக் கணக்கிட்டு மற்ற விடைகளையும் அறியலாம்

19. எண்ணெய்க் கணக்கு

அ. ரெண்டு வாணியர் பத்து மரக்கால் பானை நிரம்ப எண்ணெய் 7 குறுணி பிரிச்சுக் கொண்டார்கள். அது எப்படியென்றால்

.... ஏழு குறுணி பானை நிரம்ப ஊற்றினான். அந்த 7 குறுணி முக்குறுணி பானையிலே ரெண்டரவு அளந்து பெரிய குடத்திலே ஊத்தி மீதி குறுணியும் முக்குறுணி ....யிலே ஊற்றி வச்சு திரும்ப 10 குறணிலிருந்த எண்ணெயை ஏழு குறுணி நிரம்ப ஊற்றினான். அப்போதே

10 குறுணி பானையிலே பதக்கும் முக்குறுணிப் பானையிலே குறுணியும் 7 குறுணி மரக்கால் பானையிலே 7 குறுணி இருந்தது. அதிலே முக்குறுணி பானையிலே குறுணியுடனே பின்னையும் பதக்கு ஊற்றினான். அத்தை 10 குறுணி பானையுடனே ஊற்றினான். ஆக 10 குறுணி பானையில் 5 குறுணி, 7 குறுணி பானையிலே 5 குறுணி என்று சொல்வது.

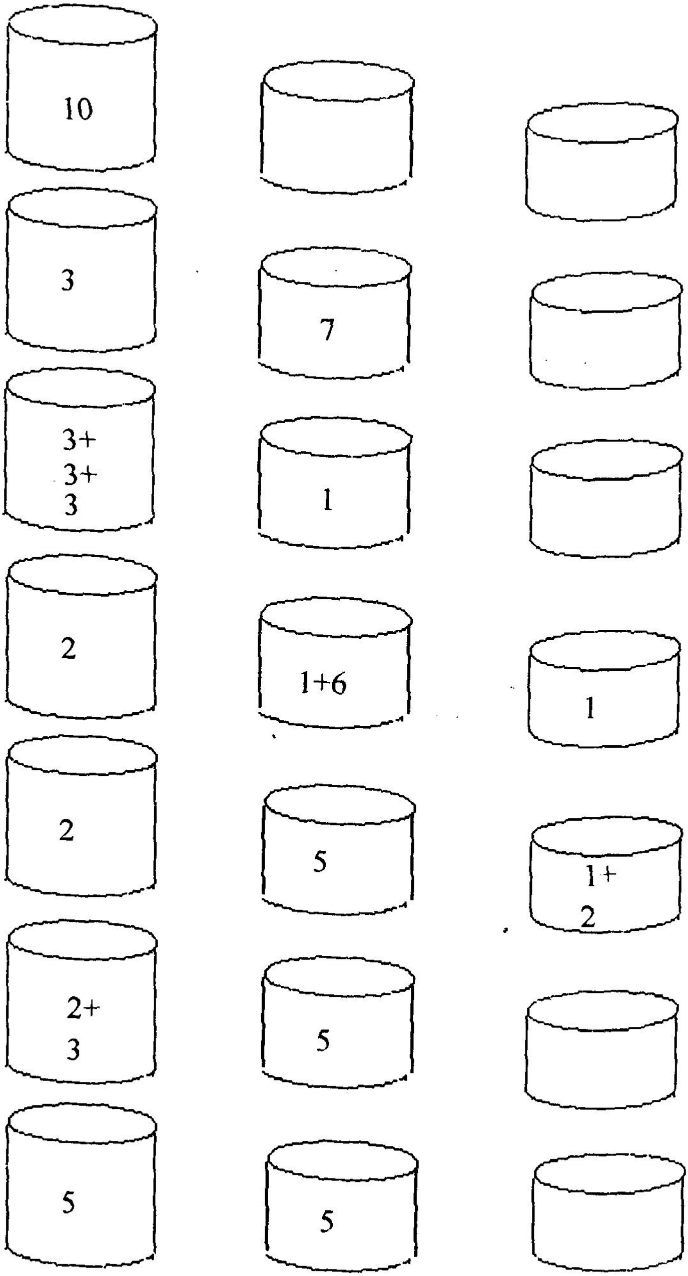
ஆ. இரண்டு வாணியர் பத்து குறுணி பானை நிரம்ப எண்ணெய் தங்களுக்குள் சண்டையிட்டுக்கொண்டு பிரித்துக் கொண்டார்கள். அது எவ்வளவு

..............ஏழு குறுணி பானை நிரம்ப ஊற்றினான். அந்த 7 குறுணி பானையில் இருந்து மூன்று குறுணி பானையில் இரண்டு முறை அளந்து ஊற்றினான். மீதி இருந்த ஒரு குறுணி எண்ணெய்யை மூன்று மரக்கால் பானையில் ஊற்றினான். பிறகு 10 குறுணி பானையில் இருந்த எண்ணெயை 7 குறுணி பானை நிரம்ப ஊற்றினான். அப்போது 10 குறுணி பானையில் இரண்டு குறுணி எண்ணெயும் மூன்று குறுணி பானையில் ஒரு குறுணி எண்ணெயும் 7 குறுணி பானையில் 5 குறுணி எண்ணெயும் இருந்தது. அதிலே மூன்று குறுணி பானையிலே ஒரு குறுணியுடன் மீண்டும் இரண்டு குறுணி எண்ணெயும் ஊற்றி பின்னர் அதை 10 குறுணி பானையிலே ஊற்றினான். இவ்வாறாக 10 குருணி பானையில் 5 குறுணி எண்ணெயும் 7 குறுணி பானையில் 5 குறுணி எண்ணெயுமாகப் பகிர்ந்து கொண்டார்கள்.

விளக்கமாக இருப்பதற்காக கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ள செய்திகள் படம் வரைந்து காட்டப்பட்டுள்ளது.

அந்த வாணியர்களிடம் இருந்த பானைகள்: 10 குறுணி பானை 1, 7 குறுணி பானை 1, 3 குறுணி பானை 1. இது கணக்கில் குறிப்பிடப்படவில்லை.

கணக்கு 31


10
3
3+
3+
3
2
2
2+
3
5
7
1
1+6
5
5
5
1
1+
2

20 குதிரை கணக்கு

அ. குண்டு 1க்குக் கொள்ளு 3. கோளி குதிரை 1க்குக் கொள்ளு 2. குட்டிக்குதிரை 1க்கு கொள்ளு $^1/_2$. ஆக 100 குதிரையுமா யிருக்க வேணும். நூறு குறுமியுமா யிருக்க வேணும். இது எந்தப்படி பார்த்துச் சொல்ல வேணுமென்றால்,

குண்டு குதிரை 5க்கு குறுணி 15. கோளிகை குதிரை 25க்கு கொள்ளு குறுணி 50. குட்டிக்குதிரை 70க்கு கொள்ளு 35 குறுணி. ஆக குதிரை 100 கால்நடையாக, கொள்ளு 100 குறுணி கொள்ளு இந்தப்படிக்குப் பார்த்துச் சொல்லுமென்றவாறு.

ஆ. குண்டு குதிரை ஒன்றிற்குக் கொள்ளு = 3 குறுணி

கோளி குதிரை ஒன்றிற்குக் கொள்ளு = 2 குறுணி

குட்டி குதிரை ஒன்றிற்குக் கொள்ளு = $^1/_2$ குறுணி

ஆக 100 குதிரைகள் இருக்க வேண்டும். கொள்ளு 100 குறுணி இருக்க வேண்டும். எப்படி

5 குண்டு குதிரைகளுக்கு கொள்ளு = 15 குறுணி

25 கோலி குதிரைகளுக்கு கொள்ளு = 50 குறுணி

70 குட்டி குதிரைகளுக்கு கொள்ளு = 35 குறுணி

ஆக கால்நடைகளின் எண்ணிக்கை = 100

கொள்ளு = 100 குறுணி

இன்றைய கணக்கு முறைப்படி கணக்கிட,

குண்டுக்குதிரை ஒன்றிற்குக் கொள்ளு = 3 குறுணி

கோளி குதிரை ஒன்றிற்குக் கொள்ளு = 2 குறுணி

குட்டிக் குதிரை ஒன்றிற்குக் கொள்ளு = $^1/_2$ குறுணி

குண்டுக் குதிரை ஒன்றிற்குக் கொள்ளு = 3x என்க.

கோளி குதிரை ஒன்றிற்குக் கொள்ளு = 2y என்க.

குட்டிக் குதிரை ஒன்றிற்குக் கொள்ளு = z என்க.

மூன்றிற்கும் தரப்பட்ட கொள்ளு = 100 குறுணி

$$\therefore 3x + 2y + {}^{1}/_{2}z = 100 \quad \ldots 1$$

குண்டுக் குதிரை = z என்க.

கோளி குதிரை = y என்க.

குட்டிக் குதிரை = z என்க.

இவற்றின் எண்ணிக்கை = 100

$$\therefore x + y + z = 100 \qquad \ldots 2$$

முதல் சமன்பாட்டிலிருந்து இரண்டாவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க

$(3x + 2y + {}^{1}/_{2}z = 100)\,2$	$6x + 4y + z = 200$
$x + y + z = 100$	$x + y + z = 100$
	$5x + 3y = 100$

$$5x + 3y = 100$$

$$\therefore 5x = 100 - 3y$$

இதைக்கொண்டு கணக்கிட இன் மதிப்பு 5 அல்லது ஐந்தின் மடங்குகளாக இருக்கு வேண்டும். அவ்வாறு மதிப்பிட பல விடைகள் வரக்காணலாம்.

1.	$x = 17$	$y = 5$	$z = 78$
2.	$x = 14$	$y = 10$	$z = 76$
3.	$x = 11$	$y = 15$	$z = 74$

4.	x = 8	y = 20	z = 72
5.	x = 5	y = 25	z = 70
6.	y - 2	y = 30	z = 68

(இவ்விடைகளில் 5வது விடையே சுவடியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதைத் தவிர இன்றைய கணக்கு முறையில் அதிக விடைகள் கிடைக்கக் காணலாம். அடுத்துவரும் மூன்று கணக்குகளுக்கும் இம்முறையில் கணக்கிட பல்வேறு விடைகள் கிடைக்கக் காணலாம்.)

21. பால் கணக்கு

அ. எருமைப்பால் 3. பசுவின் பால் 4. ஆட்டுப்பால் உரி. ஆக நூறு நாழி பாலுமாக இருக்க வேணும். நூறு கால் நடையுமாக இருக்க வேணும் இது எந்தப்படிப் பார்த்துச் சொல்லுவதென்றால்,

எருமை 2க்கு பால்நாழி 16. பசு 10க்கு பால் 40. ஆடு 88க்கு பால் 44. ஆக கால் நடையும் 100. பால் நாழியும் 100. இந்தப்படி பார்த்துச் சொல்லுமென்றவாறு.

ஆ. ஒரு எருமை தரும் பால்	= 8 நாழி
ஒரு பசு தரும் பால்	= 4 நாழி
ஒரு ஆடு தரும் பால்	= உரி ($^1/_2$ நாழி)

ஆக நூறு நாழி பால் இருக்க வேண்டும். நூறு கால் நடை இருக்க வேண்டும். எப்படி?

2 எருமைகள் தரும் பால்	= 16 நாழி

10 பசுக்கள் தரும் பால் = 40 நாழி

88 ஆடுகள் தரும் பால் = 44 நாழி

ஆக கால்நடைகளின் எண்ணிக்கை = 100

பாலின் அளவு = 100 நாழி

22. ஆடைகள் கணக்கு

அ. பச்சவடம் 1க்கு பணம் 10. துப்பட்டி 1க்கு பணம் 5. சித்தாடை 1க்கு பணம் $^1/_2$. ஆக நூறு பணமுமாக இருக்க வேணும். நூறு ....மாக இருக்க வேணும். இது எந்தப்படி பார்த்துச் சொல்லுவதென்றால்,

பச்சவடம் 1க்கு பணம் 10. துப்பட்டி 9க்கு பணம் 45. சித்தாடை 90க்கு பணம் 45. ஆக ....பிடவையும் 100 சரியென்று சொல்வது.

ஆ. பச்சவடம் ஒன்றின் விலை 10 பணம்

துப்பட்டி ஒன்றின் விலை 5 பணம்

சித்தாடை ஒன்றின் விலை $^1/_2$ பணம். 100 பணத்திற்கு 100 உருப்படி என்றால் ஒவ்வொன்றின் எண்ணிக்கையும் என்ன?

பச்சவடம் ஒன்றின் விலை = 10 பணம்

துப்பட்டி 9ன் விலை = 45 பணம்

சித்தாடை 90க்கு விலை 45 பணம்

ஆக விலை = 100 பணம்

உருப்படிகளின் எண்ணிக்கை = 100

23 பட்சிகளின் கணக்கு

அ. 3 பிறாவுக்கு அஞ்சு பணம். அஞ்சு குயிலுக்கு யேழு பணம். யேழு அன்னத்துக்கு ஒன்பது பணம். ஒன்பது மயிலுக்கு மூணு பணம். நூறு பட்சியுமாக இருக்க வேணும். நூறு பணமுமாக இருக்க வேணும். இது எந்தப்படி பாத்துச் சொல்லுவதென்றால்,

மூணு பிறாவுக்கு அஞ்சு பணம் விழுக்காடு 9. பிறாவுக்கு பணம் 15. அஞ்து குயிலுக்கு ஏழு பணம் விழுக்காடு 20 குயிலுக்கு 28. ஒன்பது மயிலுக்கு மூணு பணம் விழுக்காடு 35 மயிலுக்கு பணம் 12. ஏழு அன்னத்துக்கு ஒன்பது பணம் விழுக்காடு 35 அன்னத்துக்கு பணம் 45 ஆக பட்சியும் 100. பணமும் 100. இந்தப்படி பார்த்துச் சொல்வது.

ஆ. 3 புறாக்களின் விலை	= 5 பணம்
5 குயில்களின் விலை	= 7 பணம்
7 அன்னங்களின் விலை	= 9 பணம்
9 மயில்களின் விலை	= 3 பணம்

நூறு பறவைக்காக இருக்க வேண்டும். நூறு பறவைகளாக இருக்க வேண்டும். எப்படி?

3 புறாக்களின் விலை	= 5 பணம்
∴ 9 புறாக்களின் விலை	= 15 பணம்
5 குயில்களின் விலை	= 7 பணம்
∴ 20 குயில்களின் விலை	= 28 பணம்

9 மயில்களின் விலை = 3 பணம்

∴ 36 மயில்களின் விலை = 12 பணம்

7 அன்னங்களின் விலை = 9 பணம்

∴ அன்னங்களின் விலை = 45 பணம்

பறவைகளின் எண்ணிக்கை = 9 புறாக்கள் + 20 குயில்கள் + 36 மயில்கள் + 25 அன்னங்கள் = 100

பட்சிகளின் விலை = 15 பணம் + 28 பணம் + 12 பணம் + 45 பணம் = 100

இக்கணக்கில் ஒன்றும் இடையூறு வாராமல்
பொற்கணவன் பெற்ற புதல்வனே - இக்கணக்கு
நேரே விளங்கி நிகரென்றே நிற்கும்வண்ணம்
பாரே விளங்குமாம் பார்.

வினாயகன் துணை

ஆறுமுகன் துணை

உண்ணாமலை அம்மையே துணை

ஸ்ரீ ரெங்கனாதன் துணை.

கணக்கதிகாரம் எழுதி நிறைந்தது

முற்றும்

ஸ்ரீ ராமஜெயம்

பாடல் முதல் குறிப்பு அகராதி

எண்: பாடல் எண்